

サービスマニュアル



SOLIO

DBA-MA15S



新型車解説書
追補No.3

はじめに

このサービスマニュアルは、ソリオの変更点、機種追加、専用部品の概要についてまとめてあります。
このサービスマニュアルには、次の関連資料があります。このサービスマニュアルとあわせて、ご熟読いただき、サービス、並び販売活動にご活用ください。

関連資料

| 資料名 |
|------------------------------|
| サービスマニュアル ソリオ 新型車解説書 |
| サービスマニュアル ソリオ 新型車解説書 追補No.1 |
| サービスマニュアル ソリオ 新型車解説書 追補No.2 |
| サービスマニュアル ソリオ 整備編 |
| サービスマニュアル ソリオ 電気配線図集 |
| SUZUKI SDT SDT本体取扱説明書 |
| SUZUKI SDT故障診断ソフト取扱説明書 |
| SUZUKI SDT SDT-Viewer取扱説明書 |
| スズキサービス技能資格テキスト 2級基礎（テクニカル編） |
| スズキサービス技能資格テキスト 2級（テクニカル編） |
| サービステクニカルガイド 故障探求編 |

注記

このサービスマニュアルは、整備に関するすべてのことがらを記載しているわけではありません。スズキ四輪車の基本的な整備上の技能、知識などを有する人や組織（スズキ四輪代理店及び販売店）を対象に作成しておりますので、これらの技能、知識のない人は、このマニュアルだけで整備を行わないでください。技能不足、知識不足などが整備上のトラブル、部品破損などの原因になる場合があります。

アドバイス

-
- このサービスマニュアルは、本書初版発行時点の生産車両を対象に作成してあります。その後の生産車両については、仕様の変更などにより、本書の記載内容と異なることがありますので、ご了承ください。
 - このサービスマニュアルに記載している説明用のイラスト類は、動作原理や作業要領などを示したもので、実際の形状と異なる場合があります。
-

2013年11月
スズキ株式会社
四輪市場品質保証部

主な特長

1.エンジン

K12B/K12B Dual Jet共通

- ・ 2WD仕様のエンジンマウンティングブラケットを変更し、軽量化を図った。
- ・ 一部機種のスターティングモータを変更し、軽量化を図った。

K12B

インテークマニホールドを変更した。

K12B Dual Jet

一部機種に高圧縮化による燃費向上を図ったK12B Dual Jetを採用した。K12Bからの主な変更点は次のとおりである。

- ・ エンジン本体は、冷却性能向上を図るとともに、燃焼効率向上及びフリクション低減を図った。
- ・ EGRシステムを採用し、ノッキング及びプレイグニッションの抑制を図った。
- ・ デュアルインジェクションシステムを採用し、燃焼効率向上を図った。
- ・ アイドリングストップシステム仕様は、スターティングモータにタンデムソレノイドスタータを採用した。
- ・ アイドリングストップシステム仕様は、ENE-CHARGEシステムの採用に伴い、専用の大容量ジェネレータを採用した。

2.サスペンション

15インチ仕様の一部機種に空気抵抗を低減させたアルミホイール、15インチ仕様の全ての機種に転がり抵抗を低減させたタイヤを採用し、燃費の向上を図った。

3.トランスミッション/トランスアクスル

CVTのバルブボデーにハイクラッチへの油圧供給状態を監視する油圧SWを装備した。

4.ステアリング

- ・ P/Sコントローラを変更した。
- ・ オートステアリングロックユニットの取付け方法を変更した。

5.ヒータ & エアコン/ベンチレーション

- ・ アイドリングストップシステム仕様は、A/CユニットにECO-COOL（エコクール）を採用し、アイドリングストップ中の室温上昇を抑制するシステムとした。
- ・ A/Cベルトに伸縮性能が高いストレッチベルトを採用した。

6.SRSエアバッグ&シートベルト

SRSエアバッグ&シートベルトは、4ch仕様（運転席・助手席SRSエアバッグ及び前席シートベルトプリテンショナ）及び6ch仕様（運転席・助手席SRSエアバッグ、前席シートベルトプリテンショナ及びフロントシートSRSサイドエアバッグ）の2種類とした。

7.ボデー & エレクトリカル

- ・ 一部機種のラジエータグリルをLED内蔵グリルとした。
- ・ 一部機種の運転席及び助手席シートにパーソナルテーブルを装備した。
- ・ アイドリングストップシステム仕様は、補助電源モジュール（リチウムイオンバッテリー）の追加に伴い、サブリーボックスを採用した。
- ・ アイドリングストップシステム仕様のコンビネーションメータに、デジタルフューエルメータを採用した。

8.コントロールシステム

- ・ 一部機種に、ENE-CHARGE（エネチャージ）システム及び減速時アイドリングストップシステム機能を採用した。
- ・ パワースライドドアシステムに、押すだけでスライドドアの開閉ができるワンタッチSWを採用した。

目次

| | |
|--------------------|----|
| 概要 | 0 |
| エンジン | 1 |
| サスペンション | 2 |
| ドライブライン／アクスル | 3 |
| ブレーキ | 4 |
| トランスミッション／トランスアクスル | 5 |
| ステアリング | 6 |
| ヒータ&エアコン／ベンチレーション | 7 |
| SRS エアバッグ&シートベルト | 8 |
| ボデー&電気リカル | 9 |
| コントロールシステム | 10 |

本書は□のセクションのみ記載しています。

セクション 0

概 要

目次

| | | | |
|--------------|-----|------------------|-----|
| 車種構成..... | 0-1 | 一般概要..... | 0-6 |
| 機種記号の見方..... | 0-2 | 車両の識別..... | 0-6 |
| 補助記号の見方..... | 0-2 | エンジンサービス基準..... | 0-6 |
| 主要諸元..... | 0-3 | セルフダイアグノーシス..... | 0-7 |

車種構成

| 車両型式 | エンジン | | 駆動方式 | トランスミッション | ボデー | 類別区分 | グレード | 補助記号 | 備考 | |
|---------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----|--------------------|---------------|----------|--------------------|------------------|
| | 型式 | 仕様 | | | | | | | | |
| DBA- MA15S | K12B | 2カム4バルブ NA-吸排気 VVT | 2WD | CVT | 5ドア | 0014 | G | FBGE-3 | | |
| | | | | | | | X | FBXE-3 | ※1 | |
| | | | | | | | S | FBSE-3 | ※1、3、4、5 | |
| | | | | | | | X DJE | FBXE-C3 | ※1、2、6 | |
| | | | | | | | S DJE | FBSE-C3 | ※1、2、3、4、 5、6 | |
| | | 2カム4バルブ NA-吸排気 VVT Dual Jet | 4WD | | | | 0611 | G4 | FBGQ-W3 | ※1 |
| | | | | | | | | X | FBXQ-3 | ※1 |
| | | | | | | | 0612 | S | FBSQ-3 | ※1、3、4、5 |
| | | | | | | | 0617 | X DJE | FBXQ-C3 | ※1、2、6 |
| | | | | | | | 0618 | S DJE | FBSQ-C3 | ※1、2、3、4、 5、6 |
| | 2カム4バルブ NA-吸排気 VVT | 2WD | 0017 | BANDIT | | FSSE-3 | ※1、3、5、7 | | | |
| | | | | | | FSSE-R3 | ※1、3、4、5、7 | | | |
| | | | 2カム4バルブ NA-吸排気 VVT Dual Jet | 4WD | | 0029 | BANDIT DJE | FSSE-C3 | ※1、2、3、5、 6、7 | |
| | | | | | | | | FSSE-CR3 | ※1、2、3、4、 5、6、7 | |
| | | | | | | 0611 | BANDIT | FSSQ-3 | ※1、3、5、7 | |
| | | FSSQ-R3 | ※1、3、4、5、7 | | | | | | | |
| | | 0617 | BANDIT DJE | FSSQ-C3 | | ※1、2、3、5、 6、7 | | | | |
| | | | | FSSQ-CR3 | | ※1、2、3、4、 5、6、7 | | | | |
| | | 0618 | BANDIT DJE | FSSQ-CR3 | | ※1、2、3、4、 5、6、7 | | | | |

全車、運転席・助手席SRSエアバッグ、前席シートベルトプリテンショナ、イモビライザシステム、ABS、キーレスプッシュスタートシステム及び左パワースライドドア標準装備

※1：フロントシートSRSサイドエアバッグ及びオートA/C装備車

※2：ESP[®]装備車

※3：ディスチャージヘッドランプ及びオートライトシステム装備車

※4：右パワースライドドア装備車

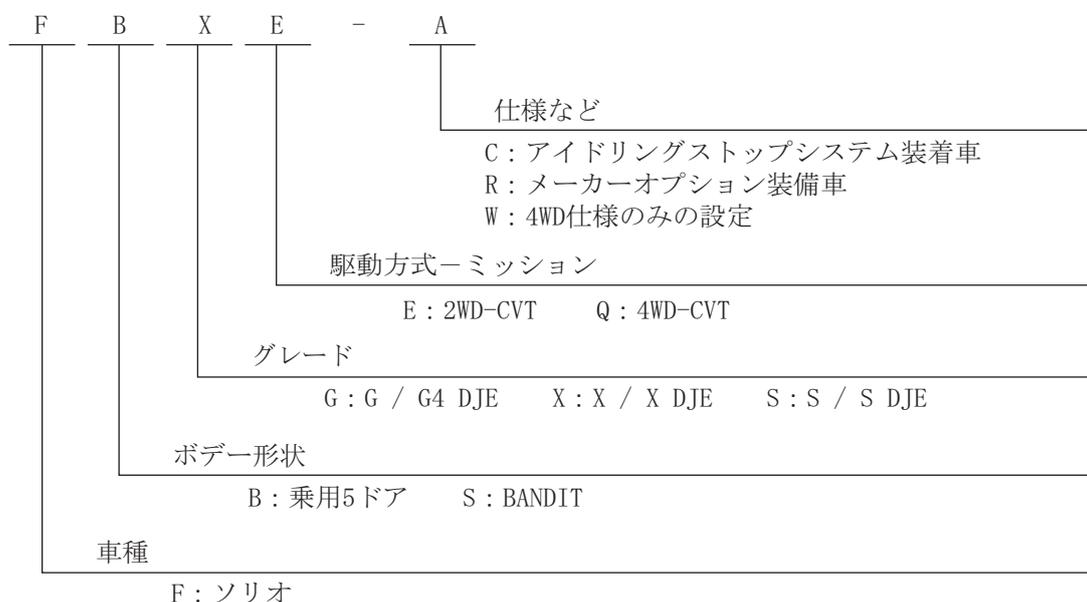
※5：マルチリフレクタフロントフォグランプ及びLEDサイドターンランプ付ドアミラー装備車

※6：アイドリングストップシステム装備車

※7：リモート格納ミラー装備車

機種記号の見方

補助記号の見方



主要諸元

| 機種 | | MA15S | | |
|---------------------|-------|-----------------------------|------------------|-------------------|
| | | FBGE-3 | FBXE-3 FSSE-3 | FBSE-3 FSSE-R3 |
| 指 定 番 号 | | 16746 | | |
| 類 別 区 分 番 号 | | 0014 | 0017 | 0018 |
| 車 名 お よ び 型 式 | | スズキDBA-MA15S | | |
| 車 台 の 名 称 お よ び 型 式 | | スズキMA15S | | |
| 自 動 車 の 種 別 | | 小型 | | |
| 用 途 | | 乗用 | | |
| 車 体 の 形 状 | | 箱型 | | |
| 軸 距 (m) | | 2.450 | | |
| 燃 料 の 種 類 | | ガソリン | | |
| 原 動 機 の 型 式 | | K12B | | |
| 総 排 気 量 (L) | | 1.242 | | |
| 長 さ (m) | | 3.710 | | |
| 幅 (m) | | 1.620 | | |
| 高 さ (m) | | 1.765 | | |
| 輪 距 (m) | 前 輪 | 1.430 | | |
| | 後 輪 | 1.425 | | |
| 室 内 の 寸 法 (m) | 長 さ | 2.145 | 2.115 | |
| | 幅 | 1.415 | | |
| | 高 さ | 1.345 | | |
| 車 両 重 量 (kg) | 前 軸 重 | 610 | 620 | 630 |
| | 後 軸 重 | 390 | 410 | |
| | 計 | 1,000 | 1,030 | 1,040 |
| 乗 車 定 員 (人) | | 5 | | |
| 車 両 総 重 量 (kg) | 前 軸 重 | 705 | 715 | 725 |
| | 後 軸 重 | 570 | 590 | |
| | 計 | 1,275 | 1,305 | 1,315 |
| 最 大 安 定 傾 斜 角 度 (°) | 左 | 47 | | |
| | 右 | 47 | | |
| 車 輪 配 列 | | 2D-2 | | |
| タ イ ヤ | | 165/65R14 79S、165/60R15 77H | | |

| 機 種 | | MA15S | | |
|---------------------|-------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| | | FBXE-C3 FSSE-C3 | FBSE-C3 FSSE-CR3 | FBGQ-W3 FBXQ-3 FSSQ-3 |
| 指 定 番 号 | | 16746 | | |
| 類 別 区 分 番 号 | | 0029 | 0030 | 0611 |
| 車 名 お よ び 型 式 | | スズキDBA-MA15S | | |
| 車 台 の 名 称 お よ び 型 式 | | スズキMA15S | | |
| 自 動 車 の 種 別 | | 小型 | | |
| 用 途 | | 乗用 | | |
| 車 体 の 形 状 | | 箱型 | | |
| 軸 距 (m) | | 2.450 | | |
| 燃 料 の 種 類 | | ガソリン | | |
| 原 動 機 の 型 式 | | K12B | | |
| 総 排 気 量 (L) | | 1.242 | | |
| 長 さ (m) | | 3.710 | | |
| 幅 (m) | | 1.620 | | |
| 高 さ (m) | | 1.765 | | |
| 輪 距 (m) | 前 輪 | 1.430 | | |
| | 後 輪 | 1.425 | | |
| 室 内 の 寸 法 (m) | 長 さ | 2.115 | | |
| | 幅 | 1.415 | | |
| | 高 さ | 1.345 | | |
| 車 両 重 量 (kg) | 前 軸 重 | 640 | 650 | 660 |
| | 後 軸 重 | 410 | | 430 |
| | 計 | 1,050 | 1,060 | 1,090 |
| 乗 車 定 員 (人) | | 5 | | |
| 車 両 総 重 量 (kg) | 前 軸 重 | 735 | 745 | 755 |
| | 後 軸 重 | 590 | | 610 |
| | 計 | 1,325 | 1,335 | 1,365 |
| 最 大 安 定 傾 斜 角 度 (°) | 左 | 47 | | 48 |
| | 右 | 48 | | |
| 車 輪 配 列 | | 2D-2 | | 2D-2D |
| タ イ ヤ | | 165/65R14 79S、165/60R15 77H | | |

0-5 概要:

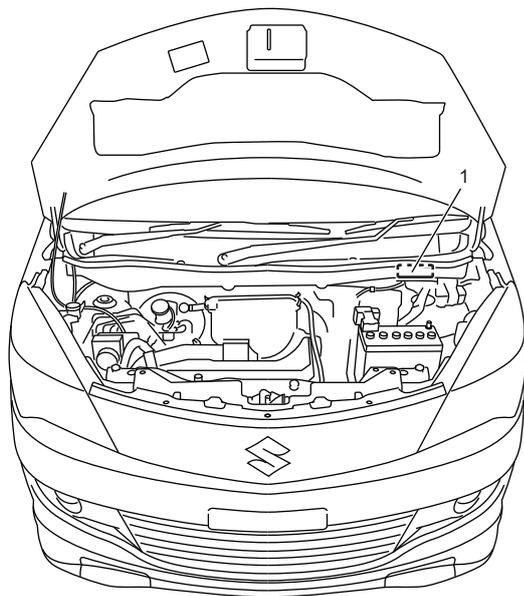
| 機 種 | | MA15S | | |
|---------------------|-------|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| | | FBSQ-3 FSSQ-R3 | FBXQ-C3 FSSQ-C3 | FBSQ-C3 FSSQ-CR3 |
| 指 定 番 号 | | 16746 | | |
| 類 別 区 分 番 号 | | 0612 | 0617 | 0618 |
| 車 名 お よ び 型 式 | | スズキDBA-MA15S | | |
| 車 台 の 名 称 お よ び 型 式 | | スズキMA15S | | |
| 自 動 車 の 種 別 | | 小型 | | |
| 用 途 | | 乗用 | | |
| 車 体 の 形 状 | | 箱型 | | |
| 軸 距 (m) | | 2.450 | | |
| 燃 料 の 種 類 | | ガソリン | | |
| 原 動 機 の 型 式 | | K12B | | |
| 総 排 気 量 (L) | | 1.242 | | |
| 長 さ (m) | | 3.710 | | |
| 幅 (m) | | 1.620 | | |
| 高 さ (m) | | 1.765 | | |
| 輪 距 (m) | 前 輪 | 1.430 | | |
| | 後 輪 | 1.425 | | |
| 室 内 の 寸 法 (m) | 長 さ | 2.115 | | |
| | 幅 | 1.415 | | |
| | 高 さ | 1.345 | | |
| 車 両 重 量 (kg) | 前 軸 重 | 670 | 680 | |
| | 後 軸 重 | 430 | | |
| | 計 | 1,100 | 1,110 | |
| 乗 車 定 員 (人) | | 5 | | |
| 車 両 総 重 量 (kg) | 前 軸 重 | 765 | 775 | |
| | 後 軸 重 | 610 | | |
| | 計 | 1,375 | 1,385 | |
| 最 大 安 定 傾 斜 角 度 (°) | 左 | 48 | | |
| | 右 | 48 | | |
| 車 輪 配 列 | | 2D-2D | | |
| タ イ ヤ | | 165/65R14 79S、165/60R15 77H | | |

一般概要

車両の識別

車台番号 (1)

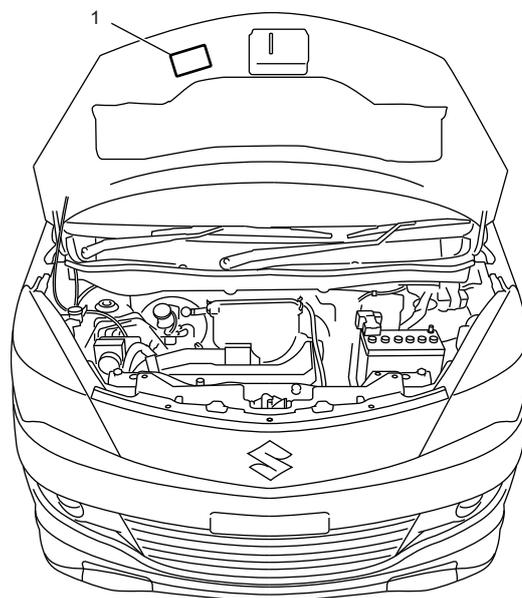
打刻位置……エンジンルーム内カウルフロントパネル
 MA15S-250001～ (標準車-アイドリングストップシステム非装備)
 MA15S-510001～ (標準車-アイドリングストップシステム仕様)
 MA15S-680001～ (BANDIT-アイドリングストップシステム非装備)
 MA15S-810001～ (BANDIT-アイドリングストップシステム仕様)



エンジンサービス基準

インフォメーションラベル (1)

貼付位置……フロントフード内側



| エンジンメンテナンス情報 | | []:CVT 「」:シビアコンディション <>:レンタカー、軽貨物車等 |
|--------------|---|--|
| アイドル回転数 | 640[650] rpm | |
| 点火時期(アイドル時) | 8°BTDC 無調整式 [K12B] 3°BTDC 無調整式 [K12B 高圧縮] | |
| スパークプラグ | DENSO ZXU20PR11 [K12B] DENSO ZXU20HPR11 [K12B 高圧縮] | |
| エンジンオイル交換 | 12[6]か月毎 又は15,000[7,500]km毎の どちらか早い方 指定オイル:スズキエクスター-F 0W-20 | |
| オイルフィルタ交換 | 15,000[7,500]km毎 | |
| 冷却水(LLC)交換 | 初回7(6)年又は150,000km、 以降4年又は75,000km毎のどちらか早い方 指定冷却水:スズキ純正 スーパーロングライフクーラント(青) | |

セルフダイアグノーシス

本車両に装備されている各システムの診断方法及びウォーニング機能の内容を次表に示す。

アドバイス

オンボードによるDTCの表示／消去方法及びウォーニング機能の詳細は、整備編の該当セクションを参照する。

| 機能 | | システム | エンジン コントロール | イモビライザ (ECM系統) | アイドリング ストップ | ABS | ESP® | CVT | P/S | オートA/C |
|--------------|------------|--|--|--|---|---|---|---|--|--------|
| 診断 方法 | Suzuki SDT | エンジン/パワートレイン | | | アイドリング ストップ | ABS/ESP® | | AT/CVT | パワーステアリング | AC |
| | オンボード | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| ウォーニング 機能 | | チェックエンジン ランプ  | イモビライザ 警告灯  | ENG A-STOP 警告灯 (橙)  | ABS警告灯/ ブレーキ警告灯  | ABS警告灯/ ブレーキ警告灯/ ESP®作動表示灯  | T/M警告灯  | P/S警告灯  | AUTO表示 (オートA/Cパネル)  | |

| 機能 | | システム | エアバッグ | オート レベリング | ポデーエレクトリカル コントロール | オートライト | キーレスプッシュスタート | イモビライザ (BCM&J/B系統) | PSD |
|--------------|------------|---|--|--------------|----------------------|---|--|-----------------------|--|
| 診断 方法 | Suzuki SDT | エアバッグ | オート レベリング | BCM | | | | | × |
| | オンボード | × | × | × | × | × | × | × | ウォーニング ブザー (PSD コントローラ 内蔵) 吹鳴 |
| ウォーニング 機能 | | エアバッグ警告灯  | オートレベリング 警告灯  | × | × | 携帯リモコン電池消耗警告灯/ セキュリティ アラーム インジケータ/ イモビライザ 警告灯  | イモビライザ 警告灯  | × | |

セクション1

エンジン

目次

| | | | |
|---|------------|--------------------------|-------------|
| 概要 | 1-1 | クランクシャフト..... | 1-9 |
| K12B / K12B Dual Jet 共通..... | 1-1 | クランクシャフトプーリ..... | 1-9 |
| K12B..... | 1-1 | ピストン/ピストンリング/ピストンピン..... | 1-10 |
| K12B Dual Jet..... | 1-1 | オイルポンプ..... | 1-10 |
| エンジンコントロールシステム (K12B) | 1-2 | 吸排気系統 | 1-11 |
| エンジン制御入出力一覧..... | 1-2 | エミッション系統 | 1-11 |
| エンジンコントロールシステム (K12B Dual Jet) | 1-3 | EGR システム..... | 1-11 |
| エンジンコントロールシステム構成図..... | 1-3 | 冷却系統 | 1-12 |
| エンジン制御入出力図..... | 1-5 | ウォータポンプ..... | 1-12 |
| エンジン制御入出力一覧..... | 1-6 | サーモスタット..... | 1-12 |
| 制御系統..... | 1-7 | 燃料系統 | 1-13 |
| センサ系統..... | 1-7 | 点火系統 | 1-13 |
| エンジン本体 | 1-8 | エンジン電気系 | 1-14 |
| シリンダヘッド/バルブトレイン..... | 1-8 | クランキングシステム..... | 1-14 |
| カムシャフト..... | 1-8 | チャージングシステム..... | 1-15 |
| バルブ/バルブスプリング..... | 1-8 | | |
| シリンダブロック..... | 1-9 | | |

概要

K12B/K12B Dual Jet共通

主な変更点は次のとおりである。

- ・ 2WD仕様のエンジンマウンティングブラケットを変更し、軽量化を図った。
- ・ アイドリングストップシステム非装備のスターティングモータを変更し、軽量化を図った。

K12B

インテークマニホールドを変更した。

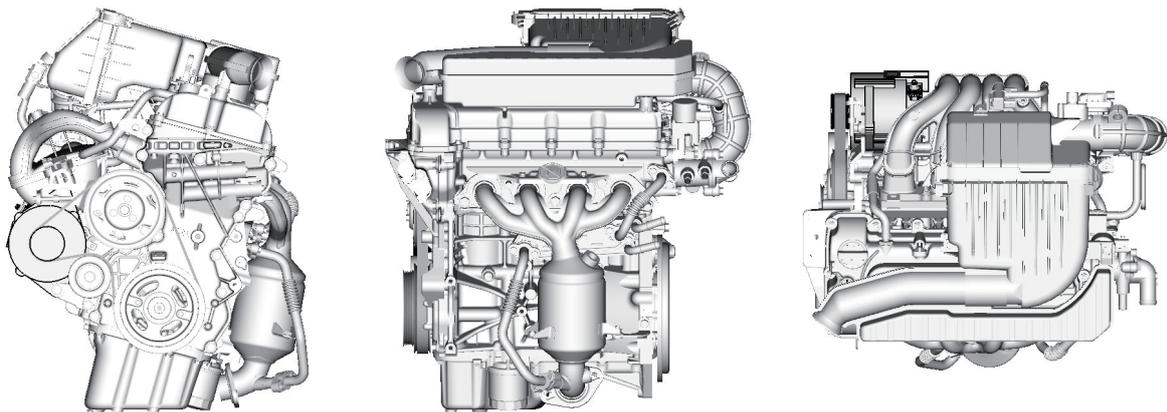
K12B Dual Jet

一部機種に高圧縮化による燃費向上を図ったK12B Dual Jetを採用した。K12Bからの主な変更点は次のとおりである。

- ・ エンジン本体は高圧縮化によるノッキング及びプレイグニッションの発生を抑制するため、冷却性能向上を図るとともに、燃焼効率向上及びフリクション低減を図った。
- ・ EGRシステムを採用した。
- ・ デュアルインジェクションシステムを採用し、燃焼効率向上を図った。
- ・ アイドリングストップシステム仕様のスターティングモータにタンデムソレノイドスタータを採用した。
- ・ アイドリングストップシステム仕様はENE-CHARGEシステム採用に伴い、専用の大容量ジェネレータを採用するとともに、ウォータポンプ/ジェネレータドライブベルトに7PKベルト（7山タイプ）を採用した。また、ECMとジェネレータ間の入出力にLIN通信を採用した。
- ・ アイドリングストップシステム仕様は、ブレーキブースタSWをブレーキブースタセンサに変更した。
- ・ フロントO₂センサ及びリヤO₂センサを採用した。

エンジン仕様

| | |
|---------------------|-----------------------------|
| 型式 | K12B型 |
| エンジン種類 | ガソリン・4サイクル |
| 仕様 | NA-吸排気VVT |
| 最高出力/エンジン回転速度（ネット） | 67 kW/6,000 rpm |
| 最大トルク/エンジン回転速度（ネット） | 118 N・m/4,400 rpm |
| 気筒配列、気筒数及び配置 | 直列4気筒・横置き |
| 燃焼室：形式 | ペントルーフ形 |
| 弁機構 | 2カム 4バルブ/チェーン駆動、(IN：2/EX：2) |
| 総排気量 | 1.242 L |
| ボア×ストローク | 73.0×74.2 mm |
| 圧縮比 | 12.0 |
| 使用燃料 | 無鉛レギュラー |



エンジンコントロールシステム (K12B)

エンジン制御入出力一覧

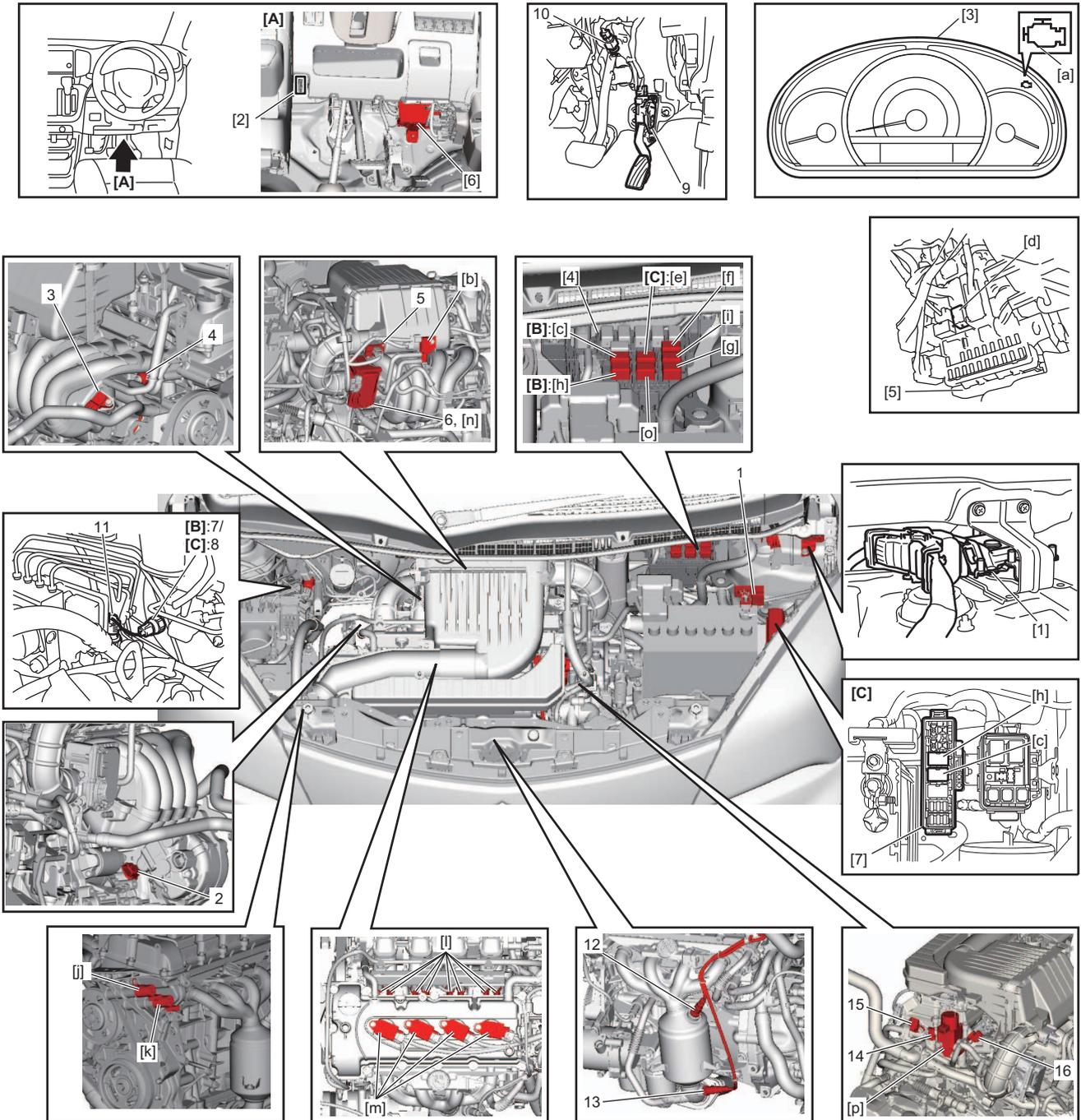


- ※1: ヘッドランプオートレベリング仕様
- ※2: マニュアルA/C仕様
- ※3: オートA/C仕様

➡ : CAN通信を示す。(入出力される信号の詳細についてはSEC10参照)

エンジンコントロールシステム (K12B Dual Jet)

エンジンコントロールシステム構成図



| 入力装置 | 出力装置 | その他 |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------|
| 1. 電流センサ (バッテリー温度センサ内蔵) | [a]: チェックエンジンランプ | [1]: ECM |
| 2. クランク角センサ | [b]: キャニスタバージ VSV | [2]: DLC |
| 3. プレッシュャセンサ | [c]: フューエルポンプリレー | [3]: コンビネーションメータ |
| 4. ノックセンサ | [d]: スタータリレー | [4]: リレーボックス |
| 5. エアフローメータ&吸気温センサ | [e]: “ST2”リレー | [5]: BCM & J/B |
| 6. スロットルセンサ (スロットルボデー一体) | [f]: ラジエータファンリレー No.3 | [6]: ENG A-STOP コントローラ |
| 7. ブレーキブースタ SW | [g]: ラジエータファンリレー No.1 | [7]: サブリレーボックス |
| 8. ブレーキブースタセンサ | [h]: メインリレー | [A]: 矢視 |
| 9. アクセルセンサ (アクセルペダルアッシー一体) | [i]: ラジエータファンリレー No.2 | [B]: アイドリングストップシステム非装備 |
| 10. ストップランプ SW | [j]: インテーク OCV | [C]: アイドリングストップシステム仕様 |
| 11. 冷媒圧センサ | [k]: エキゾースト OCV | |
| 12. フロント O ₂ センサ | [l]: フューエルインジェクタ | |
| 13. リヤ O ₂ センサ | [m]: IG コイル | |
| 14. 水温センサ | [n]: スロットルモータ (スロットルボデー一体) | |
| 15. エキゾーストカム角センサ | [o]: A/C コンプレッサリレー | |
| 16. インテークカム角センサ | [p]: EGRバルブ | |

エンジン制御入出力図



※1: アイドリングストップシステム非装備

※2: アイドリングストップシステム仕様

※3: ヘッドライトオートレベリング仕様

→ : CAN通信を示す。(入出力される信号の詳細についてはSEC10参照)

→ : LIN通信を示す。

エンジン制御入出力一覧

| 入出力装置 (又は信号) | | 制御項目 | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----------------------------|-------------------|------------|-----------|----------|-------------------------|---------------|-------|-------------|---------------|---------------|----------|-------|
| | | 燃料噴射制御 | 点火時期制御 | アイドル回転速度制御 | 電子スロットル制御 | ジェネレータ制御 | O ₂ センサヒータ制御 | キャニスタバージVSV制御 | VVT制御 | A/Cコンプレッサ制御 | ラジエータファンリレー制御 | フューエルポンプリレー制御 | メインリレー制御 | EGR制御 |
| 入 力 | イグニッション信号 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | スタータ信号 | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | |
| | 水温センサ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | ● |
| | クランク角センサ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | ● |
| | インテークカム角センサ | ● | ● | | | | | | ● | | | | | |
| | エキゾーストカム角センサ | ● | ● | | | | | | ● | | | | | |
| | スロットルセンサ | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | | | |
| | アクセルセンサ | ● | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | | | ● |
| | エアフローメータ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | |
| | 吸気温センサ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | ● |
| | プレッシャセンサ | ● | ● | ● | | | | | | | | | | ● |
| | ノックセンサ | | ● | | | | | | | | | | | |
| | O ₂ センサ (フロント、リヤ) | ● | | | | | | | | | | | | |
| | 大気圧センサ | ● | ● | ● | ● | | | ● | | | | | | |
| | 冷媒圧センサ | | | | | | | | | ● | ● | | | |
| | バッテリー電圧 | ● | ● | | | ● | ● | | | | | | | |
| | ブレーキブースタSW ^{※1} /ブレーキブースタセンサ ^{※2} | | | | | | | | | ● | | | | |
| | ストップランプSW | ● | | | | ● | | | ● | | | | | |
| | 電流センサ ^{※1} | | | | | | ● | | | | | | | |
| | バッテリー温度センサ ^{※1} | | | | | | ● | | | | | | | |
| | ジェネレータ (フィールドモニタ信号) ^{※1} | | | ● | | ● | | | | | | | | |
| | CAN | ABS/ESP [※] コントローラ | トルクアップ/トルクダウン要求情報 | | ● | | ● | | | | | | | |
| | | | 車輪速情報 | ● | ● | ● | | ● | | ● | ● | | | ● |
| CVTコントローラ | | エンジン回転速度制限/トルクリダクション要求 | ● | ● | | | ● | | | | | | | |
| BCM | | エアコンON要求/エバポレータ温情報 | | | ● | ● | | | | ● | | | | |
| オートA/Cコントローラ | | 電気負荷情報 | | | ● | ● | ● | | | | | | | |
| ENG A-STOPコントローラ ^{※2} | | アイドルリダクション情報 | ● | | | | | | | | | | | |
| LIN | ジェネレータ ^{※2} | 電流センサ情報 | | | | | ● | | | | | | | |
| | | バッテリー温度センサ情報 | | | | | | ● | | | | | | |
| | | ジェネレータフィールドモニタ情報 | | | | ● | ● | | | | | | | |
| | | 励磁電流情報 | | | | | ● | | | | | | | |
| | | レギュレータ温度情報 | | | | ● | | | | | | | | |
| | | DTC情報 | | | | ● | | | | | | | | |
| 出 力 | フューエルインジェクタ | ● | | | | | | | | | | | | |
| | イグニッションコイル | | ● | | | | | | | | | | | |
| | スロットルモータ | | | ● | ● | | | | | | | | | |
| | ジェネレータ ^{※3} | | | | | ● | | | | | | | | |
| | O ₂ センサヒータ (フロント、リヤ) | | | | | | ● | | | | | | | |
| | キャニスタバージVSV | | | | | | | ● | | | | | | |
| | インテークOCV | | | | | | | | ● | | | | | |
| | エキゾーストOCV | | | | | | | | | ● | | | | |
| | A/Cコンプレッサリレー | | | | | | | | | ● | | | | |
| | ラジエータファンリレー | | | | | | | | | | ● | | | |
| | フューエルポンプリレー | | | | | | | | | | | ● | | |
| | メインリレー | | | | | | | | | | | | ● | |
| EGRバルブ | | | | | | | | | | | | ● | | |

※1: アイドリングストップ非装備

※2: アイドリングストップシステム仕様

※3: アイドリングストップシステム仕様の出力はLIN通信にて行う。

制御系統

燃料噴射制御

燃料噴射制御の変更は次の通りである。

■：変更箇所

フューエルカット制御

高回転カット

エンジン回転が6,300 rpmまで上昇するとスロットルバルブを閉じ、それでもエンジン回転速度が上昇した場合6,500 rpmでフューエルカットを行う。

アドバイス

上記フューエルカット条件の数値は参考値の為目安として考えること。

電子スロットル制御

電子スロットル制御の変更は次の通りである。

■：変更箇所

高回転制限制御

エンジンの過回転を防止する為、下記条件でスロットルによる回転制限を行う。

- ・ 走行時：エンジン回転速度6,300 rpm以上
- ・ 停車時：
 - － エンジン回転速度5,000 rpm以上
 - － エンジン回転速度3,200 rpmが150秒連続した後、エンジン回転速度2,800 rpm以上

アドバイス

上記スロットル制御条件の数値は参考値の為目安として考えること。

ジェネレータ発電制御（アイドリングストップシステム仕様）

ECMは、各センサからの入力信号及び各コントローラからCAN通信にて入力する情報により、アイドリング、加速及び定速走行時の発電を抑制し、減速時に集中的に発電するようジェネレータを制御する。これにより、減速エネルギーを回生し更なる燃費の向上を図っている。なお、ECMとジェネレータ間はLIN通信により情報を送受信している。また、ECMはジェネレータから受信した情報により、コンビネーションメータへCAN通信にてチャージングシステム情報を送信し、充電警告灯の点灯/消灯を行う。（各信号及び情報の詳細は、1-6 参照/減速エネルギー回生及びLIN通信の詳細は、SEC 10参照）

EGR制御

エンジン負荷及びエンジン回転速度などに応じて、EGRバルブ開度を最適に制御することで、NO_x及びポンピングロスの低減、ノッキング及びプレイグニッションの抑制を図る。なお、エンジン始動時はEGRバルブを全閉駆動させるイニシャライズ制御を行う。

センサ系統

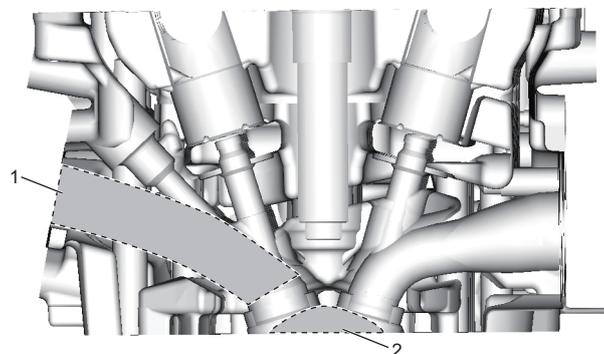
| センサ名 | 機能 |
|-------------------------------|--|
| O ₂ センサ（フロント、リヤ） | フロントO ₂ センサはエキゾーストマニホールド集合部（キャタリスト手前）、リヤO ₂ センサはエキゾーストマニホールド（キャタリストケース後）に配置されている。酸素濃度の差によって起電力を発生するジルコニア素子式（プラチナ被覆）で、排気ガス中の酸素濃度の変化を検出する。ECMは、フロントO ₂ センサの情報に加えリヤO ₂ センサの情報を判断要素として空燃比制御を行うことで常に触媒の浄化率を高い状態に維持し、排出ガスの安定化を図る。また、内蔵のO ₂ センサヒータはECMによりデューティ制御されている。 |
| ブレーキブースタセンサ（アイドリングストップシステム仕様） | ブレーキマスタブースタに取り付けられたセンサで、ブレーキマスタブースタ内の圧力に応じた電圧信号をECMに出力する。ECMは、この信号をA/Cコンプレッサリレー制御を行うための判断要素としており、条件が成立するとA/Cカットを行い、ブレーキマスタブースタ内の負圧の低下を抑制する。（詳細はSEC 4参照） |

エンジン本体

シリンダヘッド／バルブトレイン

K12B Dual Jetはシリンダヘッドを変更した。主な変更点は次のとおりである。

- ・ 吸気ポート (1) を変更しタンブル流の発生を強化することにより、混合気の燃焼速度向上を図った。
- ・ 燃焼室容積 (2) を縮小し高圧縮化するとともに、燃焼効率向上を図った。



- ・ スパークプラグ取付け位置を燃焼室中心に近付け、燃焼効率向上を図った。
- ・ ロングリーチ形状のスパークプラグ採用することで、冷却水通路の表面積を拡大し、冷却性能向上を図った。

カムシャフト

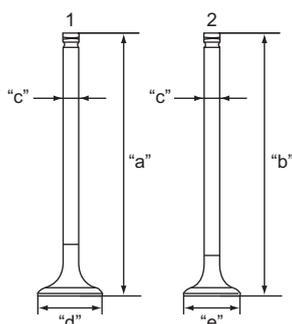
K12B Dual Jetはエキゾーストカムシャフトのカム高さを変更し、燃焼室容積縮小によるピストンとエキゾーストバルブのクリアランスを確保した。

エキゾーストカムシャフト仕様

| | |
|------|-----------|
| カム高さ | 42.992 mm |
|------|-----------|

バルブ／バルブスプリング

- ・ K12B Dual Jetはインテークバルブ (1) 及びエキゾーストバルブ (2) のかさ部径を小径化してタンブル流の発生を強化することにより、混合気の燃焼速度向上を図った。



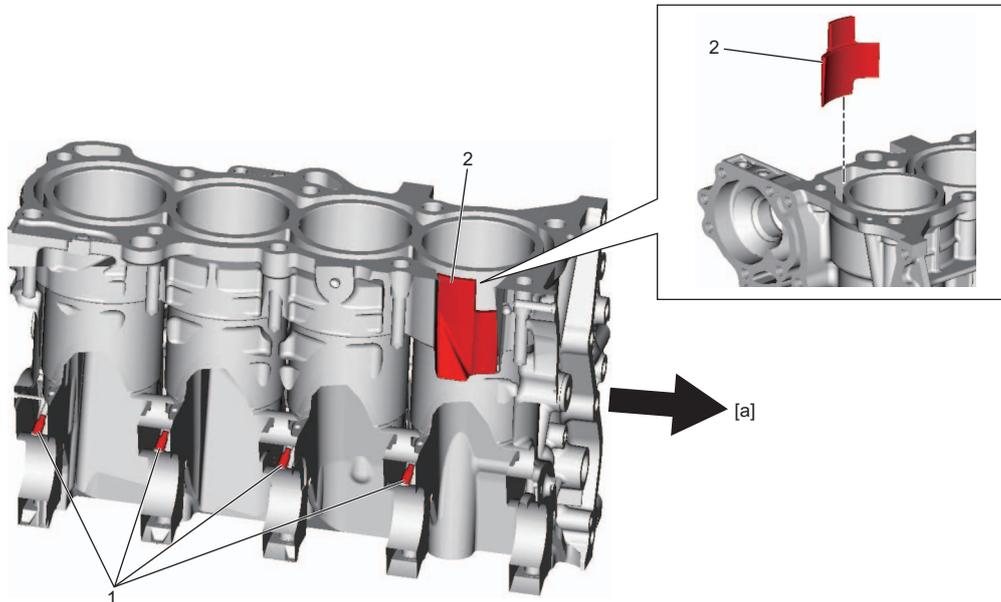
バルブ仕様

| | |
|------------|---------------------|
| 全長 | IN (“a”) : 89.45 mm |
| | EX (“b”) : 89.00 mm |
| ステム径 (“c”) | φ 5.0 mm |
| かさ部径 | IN (“d”) : 25.5 mm |
| | EX (“e”) : 21.9 mm |

シリンダブロック

K12B Dual Jetはシリンダブロックを変更した。主な変更点は次のとおりである。

- ・ 各気筒のクランクケースのジャーナル部にピストンクーリングジェット (1) を装備し、ピストンの冷却性能向上を図った。
- ・ ウォータジャケット内に樹脂製の整流板 (2) を採用した。これにより、ウォータジャケット内の水流を制御し、シリンダヘッド内部の冷却性能向上を図った。



[a]: クランクシャフトプーリ側

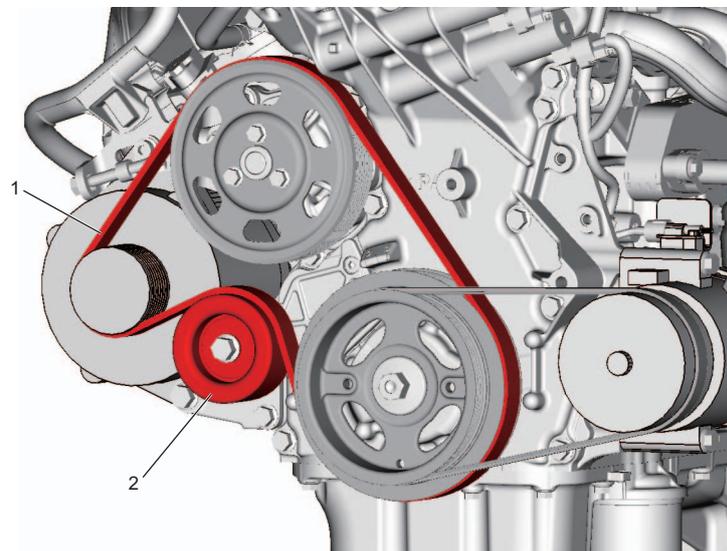
クランクシャフト

K12B Dual Jetはクランクシャフトを変更した。主な変更点は次のとおりである。

- ・ クランクピン及びクランクジャーナルの面粗度を向上させ、フリクション低減を図った。
- ・ クランクシャフトベアリングのアップ側にピストンクーリングジェット用の油穴を追加した。

クランクシャフトプーリ

アイドリングストップシステム仕様のウォータポンプ/ジェネレータドライブベルト (1) は、大容量のジェネレータ採用に伴い7PKベルト (7山タイプ) 及びアイドラプーリ (2) を採用した。

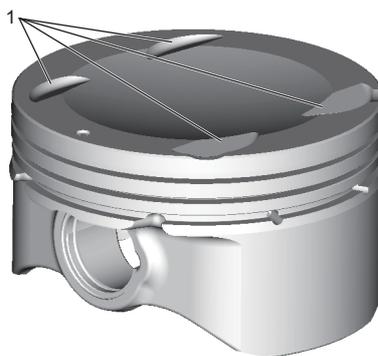


ピストン／ピストンリング／ピストンピン

K12B Dual Jetはピストン頂部形状を変更し、燃焼効率向上を図った。

ピストン仕様

| | |
|----------------|----------|
| ピストン頂部容積 | 1.45 mL |
| 外径 | φ73.0 mm |
| 高さ | 43.2 mm |
| ピン穴中心から頂部までの高さ | 25.95 mm |



1. バルブリセス

オイルポンプ

K12B Dual Jetのオイルポンプロータはインナロータの位置決め部を廃止し、外径を縮小した。これにより摺動面積を縮小し、フリクション低減を図った。

仕様

| | |
|--|------------|
| 形式 | トロコイド式 |
| 吐出量 (吐出圧 270 kPa) (ポンプ回転速度 4,000 rpm) | 18.0 L/min |
| リリーフバルブ開弁圧 | 320±40 kPa |

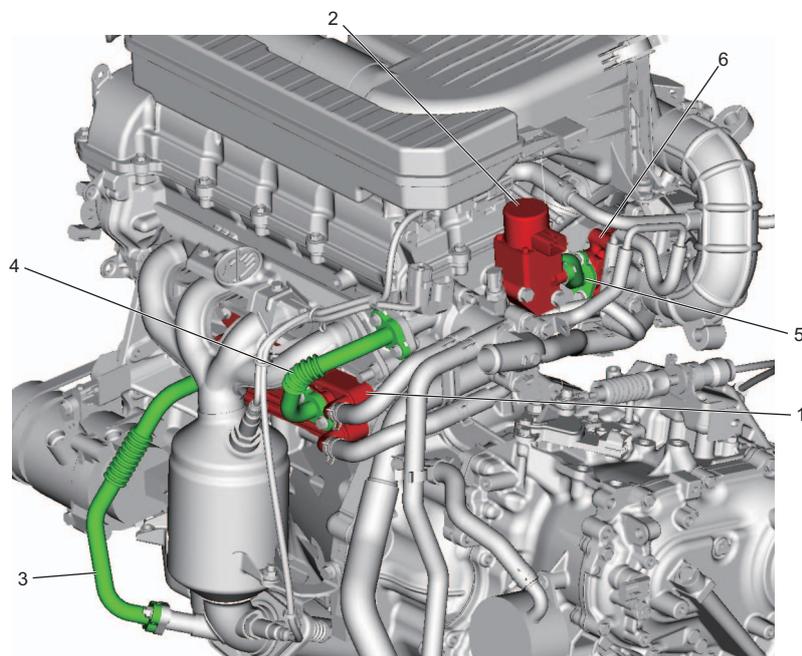
吸排気系統

- ・ K12Bはインテークマニホールド形状を変更、インテークマニホールドプレートを廃止した。
- ・ K12B Dual JetはEGRシステム採用に伴い、インテークマニホールドとスロットルボデー間にEGRスパーサ、エキゾーストマニホールドとEGRクーラ間にEGRパイプNo.1を装備した。

エミッション系統

EGRシステム

- ・ K12B Dual JetはEGRシステムを採用した。
- ・ EGRシステムには水冷式のEGRクーラ（1）を装備しており、EGRクーラで冷やした排出ガスを燃焼室内に再循環させることで燃焼温度の制御を行い、NOx及びポンピングロスの低減、ノッキング及びプレイグニッションを抑制する。
- ・ EGRバルブ（2）はステッパモータ式を採用し、運転状態に応じてECMにより制御される。（1-7 参照）



| | |
|---------------|---------------|
| 3. EGRパイプNo.1 | 5. EGRパイプNo.3 |
| 4. EGRパイプNo.2 | 6. EGRスパーサ |

冷却系統

- ・クーリングシステムの配管を変更した。
- ・K12B Dual Jetは水冷式のEGRクーラを採用した。それに伴い冷却水容量を変更した。

| | | |
|----------------------------|---------------|-------|
| 冷却水全容量 (リザーバタンク、0.7 Lを含む。) | K12B | 4.6 L |
| | K12B Dual Jet | 4.8 L |

ウォーターポンプ

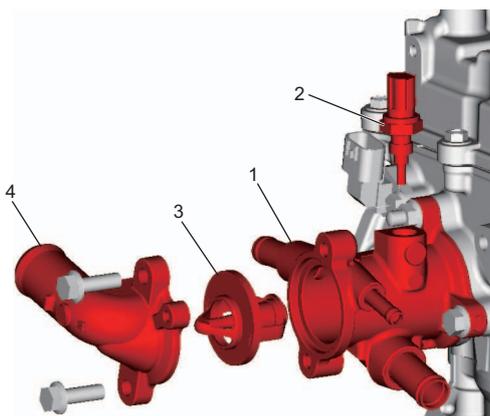
K12B Dual Jetのウォーターポンププーリは、7PKベルト（7山タイプ）に対応した。

サーモスタット

K12B Dual Jetのサーモスタットは、サーモスタットケース (1) から水温センサ (2) 及びサーモスタット (3) を脱着可能とした。

仕様

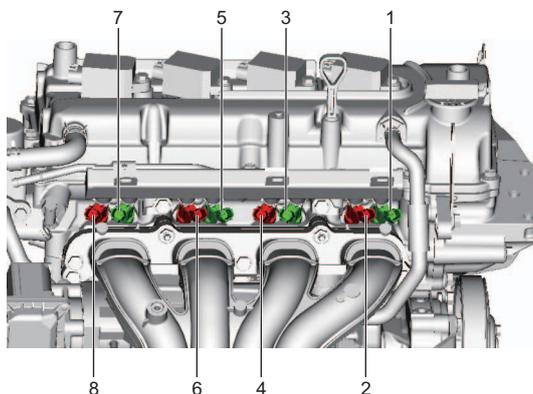
| | |
|----------------------|---------|
| 形式 | ワックス式 |
| 開き始め温度 (0.05 mmリフト時) | 88±1.5℃ |
| 全開温度 | 100℃ |
| 全開リフト量 | 8 mm以上 |



4. サーモスタットキャップ

燃料系統

K12B Dual Jetは、1気筒に2つのフューエルインジェクタを装備したデュアルインジェクションシステムを採用し、燃料を高微粒化することにより燃焼効率向上を図った。



| | |
|----------------------|----------------------|
| 1. フューエルインジェクタNo.1-1 | 5. フューエルインジェクタNo.3-1 |
| 2. フューエルインジェクタNo.1-2 | 6. フューエルインジェクタNo.3-2 |
| 3. フューエルインジェクタNo.2-1 | 7. フューエルインジェクタNo.4-1 |
| 4. フューエルインジェクタNo.2-2 | 8. フューエルインジェクタNo.4-2 |

点火系統

K12B Dual Jetにロングリーチ形状のスパークプラグを採用した。

| メーカー | 仕様 | プラグギャップ |
|------|------------|------------|
| デンソー | ZXU20HPR11 | 1.0~1.1 mm |

エンジンエレクトリカル

クランキングシステム

スターティングモータ

- ・ アイドリングストップシステム非装備のスターティングモータは低出力化して軽量化を図った。
- ・ アイドリングストップシステム仕様のスターティングモータはエンジンが完全に停止していない状態（減速時のアイドリングストップ中）でもクランキングが可能なタンデムソレノイドスタータを採用した。
- ・ タンデムソレノイドスタータは、ピニオン押し出し側と、モータ駆動側のソレノイドをエンジン（リングギヤ）回転速度に応じて独立して制御することにより、エンジン停止を待たずに再始動が可能となった。

仕様

| | アイドリングストップシステム非装備 | アイドリングストップシステム仕様 |
|----|-------------------|------------------|
| 形式 | シフトソレノイド式（電磁押込式） | |
| 出力 | 0.9 kW | 1.0 kW |

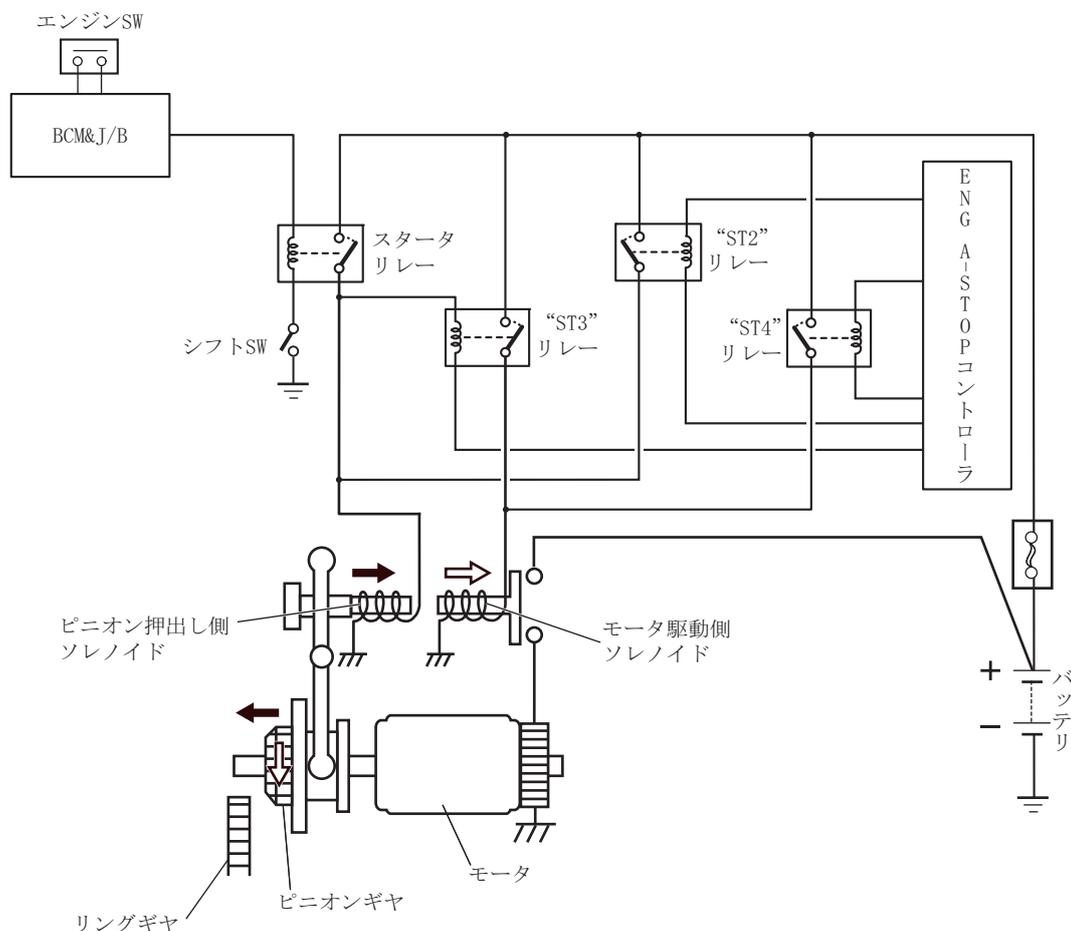
タンデムソレノイドスタータ作動概要

エンジンSW操作による手動始動

エンジンSWをONにするとスタータリレーの作動によりピニオン押し出し側ソレノイドを駆動する。同時に、“ST3”リレーが作動し、モータ駆動側ソレノイドを駆動する。

ENG A-STOPコントローラによる自動始動

“ST2”リレーでピニオン押し出し側ソレノイドを駆動し、“ST4”リレーでモータ駆動側ソレノイドを駆動する。モータ駆動側ソレノイドを先に駆動させることで、エンジンが完全に停止していない状態でもリングギヤとピニオンギヤの噛み合いを成立させる。



チャージングシステム

ジェネレータ

アイドリングストップシステム仕様のジェネレータを変更した。主な変更点は次のとおりである。

- ・ ENE-CHARGEシステム採用に伴い、減速回生時の発電量を大きくするため大容量のジェネレータを採用した。
(ENE-CHARGEシステムについてはSEC 10参照)
- ・ IG、L、FR及びC端子を廃止してLIN端子を採用し、ECMとジェネレータ間の複数の情報通信を1本の通信線で行うものとした。(ジェネレータ発電制御については1-7 参照、LIN通信についてはSEC 10参照)

仕様

| | |
|------|-------------------------------------|
| 形式 | 交流式 |
| 出力 | 150 A |
| 調整電圧 | 10.7~16.0 V (5,000 rpm、10 A、25℃) |

セクション 2

サスペンション

ホイール&タイヤ

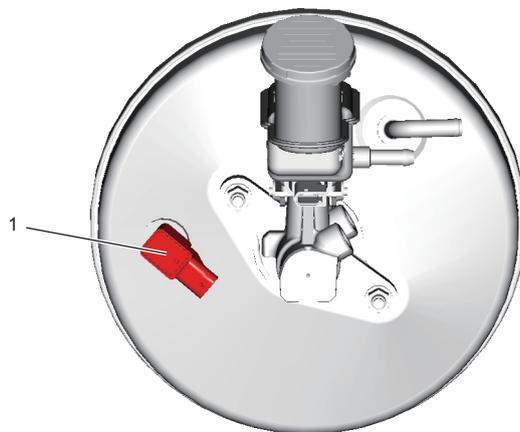
- ・ 標準車の15インチ仕様は、空気抵抗を低減させたアルミホイールを採用し、燃費の向上を図った。
- ・ 15インチ仕様は、転がり抵抗を低減させたタイヤを採用し、燃費の向上を図った。

セクション4

ブレーキ

概要

- ・アイドリングストップシステム仕様はブレーキブースタセンサ (1) を採用した。これに伴い以下のDTCを追加した。
 - －「C102B：ブレーキブースタセンサ系統異常」
- ・ブレーキブースタセンサはブレーキブースタ内の負圧変化を検出しECMに出力している。本センサの情報はアイドリングストップ制御、エアコン制御に用いられる。



セクション5

トランスミッション／トランスアクスル

概要

CVT (Continuously Variable Transmission)

- ・ 4WD仕様はアイドリングストップシステム追加に伴い電動オイルポンプ付きのCVTを設定した。
- ・ 全車、CVT本体のバルブボデーにハイクラッチ油圧監視用の油圧SWを追加した。
- ・ 全車、CVTコントローラを変更し以下のDTCを追加、変更した。(故障診断の内容は、整備編SEC 5Eを参照)

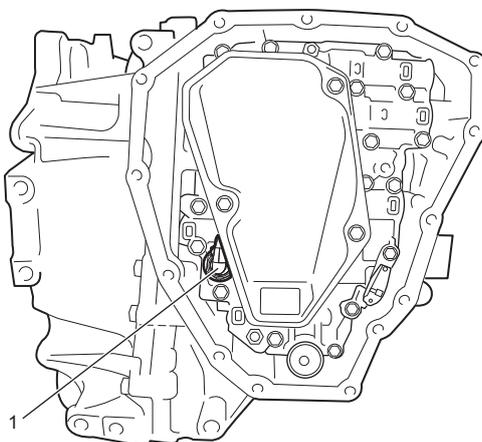
| DTC No. | DTC名称 | 変更内容 |
|---------|----------------------------|--------|
| P0846 | 油圧スイッチ系統異常 | DTC追加 |
| P0965 | プライマリ圧ソレノイド特性異常 | |
| P2714 | ハイクラッチ& リバースブレーキソレノイドOFF固着 | 診断内容追加 |

CVTコントロール

構成部品概要

油圧SW

油圧SW(1)はハイクラッチ油路に規定圧以上の油圧が供給されるとONとなる。CVTコントローラはハイクラッチ&リバースブレーキソレノイドへの制御信号と油圧SWのON/OFFを比較し、ハイクラッチへの油圧供給状態を監視している。



セクション6

ステアリング

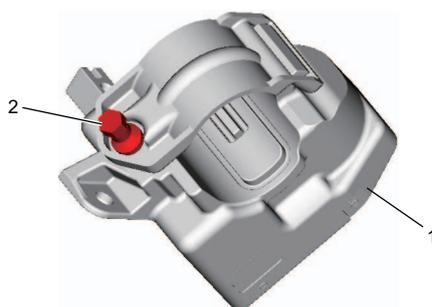
概要

- ・ 小型、軽量のP/Sコントローラを採用し次のDTCを追加、廃止した。(故障診断の内容は、整備編SEC 6Cを参照)

| DTC No. | DTC名称 | 変更内容 |
|---------|----------------|-------|
| C1152 | フェイルセーフリレー溶着異常 | DTC追加 |
| C1154 | フェイルセーフリレー接点異常 | |
| C1156* | 昇圧回路異常 | |
| C1157 | モータリレー異常 | |
| C1160 | アシストマップ情報未確定 | DTC廃止 |

*：アイドリングストップシステム仕様のみ検出

- ・ オートステアリングロックユニット (1) の取付け方法をボルト2本締めから1本締めに変更した。



2. ボルト

セクション7

ヒータ & エアコン / ベンチレーション

目次

| | |
|------------------------|-----|
| 概要 | 7-1 |
| ヒータ & A/C システム | 7-1 |
| ECO-COOL (エコクール) | 7-1 |
| A/C ベルト | 7-2 |

概要

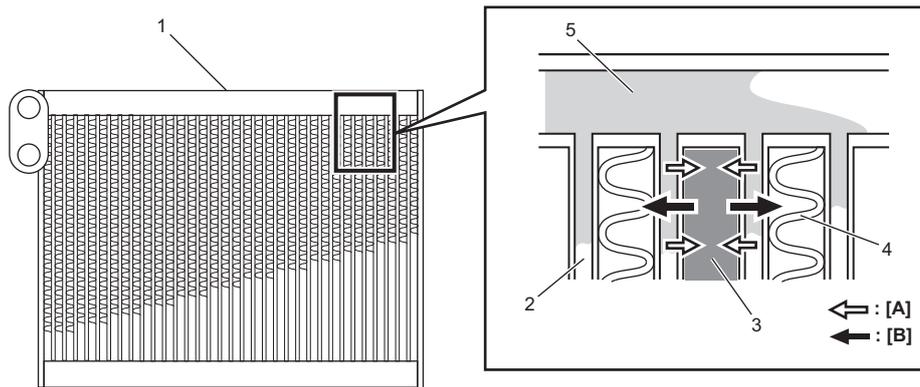
- ・ アイドリングストップシステム仕様のA/CユニットにECO-COOL（エコクール）を装備し、アイドリングストップ中の室温上昇を抑制するシステムとした。
- ・ A/Cベルトに伸縮性能が高いストレッチベルトを採用した。

ヒータ & A/Cシステム

ECO-COOL（エコクール）

蓄冷エバポレータ構造

エバポレータ（1）の冷媒通路（チューブ）（2）間に蓄冷材（3）を封入してあり、エアコン作動時、蓄冷材を冷やして凍らせることにより蓄冷する。エンジン停止時、凍った蓄冷材の放冷を利用し、冷房性能を保持する。

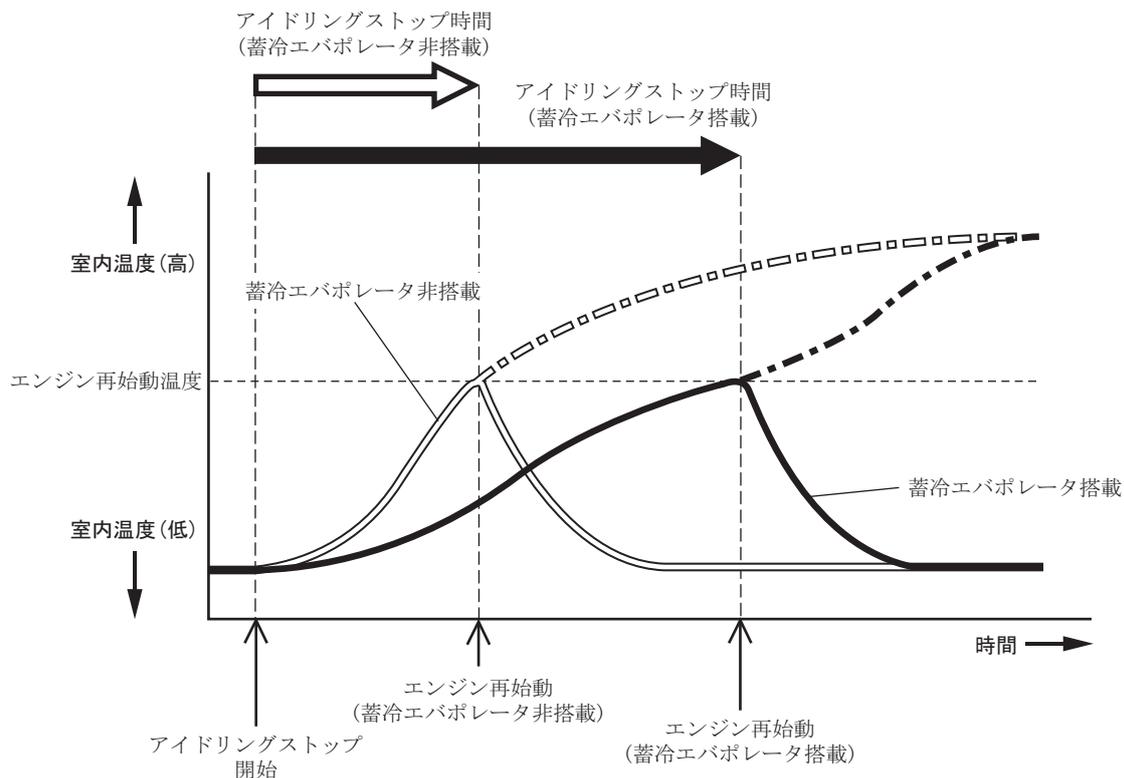


| | | | |
|---------|---------|--------|-------|
| [A]: 蓄冷 | [B]: 放冷 | 4. フィン | 5. 冷媒 |
|---------|---------|--------|-------|

ECO-COOL効果

アイドリングストップ時、エンジン停止によりA/Cコンプレッサが作動しないためA/Cは送風のみとなり、アイドリングストップ中に室内温度が上昇すると、エンジンを再始動しA/Cコンプレッサを作動させる。

蓄冷エバポレータ搭載のA/Cユニットは、非搭載のA/Cユニットと比較して室内温度の急激な上昇を抑制することで、アイドリングストップ時間の延長と燃費の向上を図っている。



A/Cベルト

ストレッチベルトを採用した。

通常、ベルトの張力を一定に保持するためテンションプーリーやテンシヨナなどの調整機構が必要になるが、ストレッチベルトを使用することによりベルト自身の伸縮により一定の張力を維持することが可能である。

これにより、調整機構が不要となり、整備性を向上させるとともに車両の軽量化を図った。

なお、ストレッチタイプのベルトを脱着する際は、ベルトの損傷防止、張力維持のために特殊工具を使用する必要がある。

セクション 8

SRSエアバッグ&シートベルト

概要

- ・運転席シートベルトラップアウトプリテンショナ及び左右SRSカーテンエアバッグを廃止し、4ch仕様、6ch仕様の2仕様とした。
- ・運転席インフレーターモジュールの取付方法を変更した。

セクション9

ボデー&電気トリカル

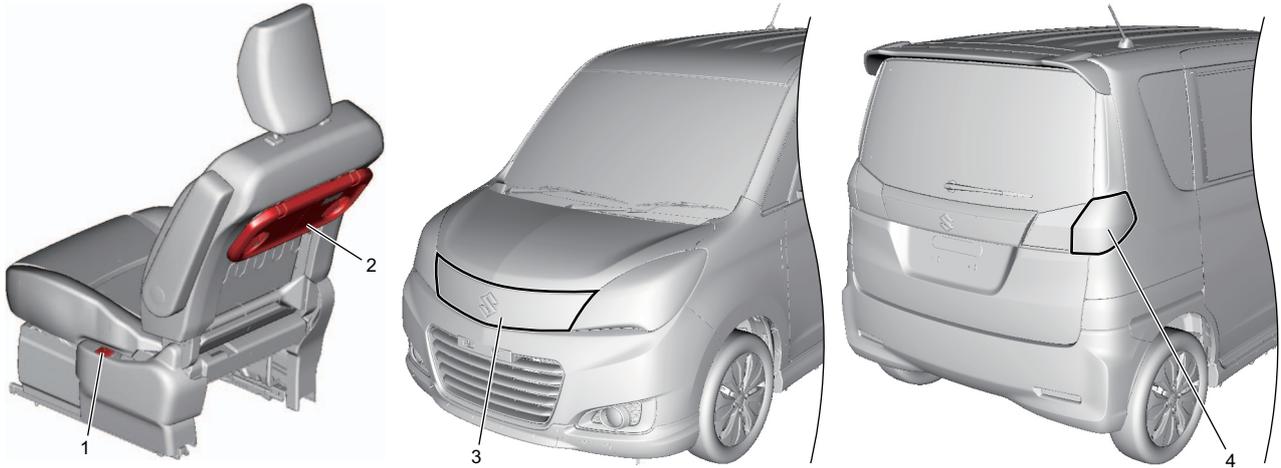
目次

| | | | |
|-----------|-----|-------------------|-----|
| ボデー | 9-1 | ボデー電気トリカル | 9-1 |
| 概要 | 9-1 | 電源回路 | 9-1 |
| | | コンビネーションメータ | 9-2 |

ボデー

概要

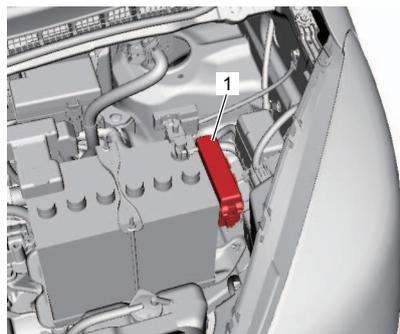
- ・ 4WD仕様は運転席及び助手席シートにシートヒータを採用し、シートヒータSW (1) をフロントヒンジアウトサイドカバーに設置した。
- ・ 一部機種の運転席及び助手席シートにパーソナルテーブル (2) を採用した。
- ・ 一部機種のフロントグリル (3) をLED内蔵グリルとした。
- ・ リヤコンビネーションランプ (4) 内のテール&ストップランプをLEDとした。
- ・ ルームランプをセンタとリヤの2箇所を採用した。



ボデーエレクトリカル

電源回路

アイドリングストップシステム仕様は、補助電源モジュール (リチウムイオンバッテリー) の追加に伴いサブリレーボックス (1) を追加し、バッテリー右側に配置した。



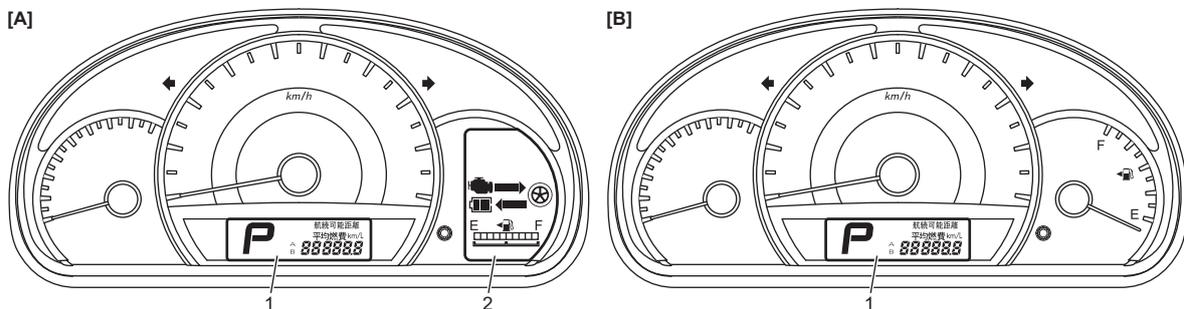
コンビネーションメータ

- コンビネーションメータは、ENE-CHARGEシステム装備にはデジタルフューエルメータ、ENE-CHARGEシステム非装備にはアナログフューエルメータを設定した。ENE-CHARGEシステム装備はマルチインフォメーションディスプレイをコンビネーションメータ中央と右の2ヶ所に配置した。
- インフォメーションディスプレイは、セッティングモードにより各種表示の設定が変更できるものとした。
- エコドライブアシスト照明（ENE-CHARGEシステム非装備）/ステータスインフォメーションランプ（ENE-CHARGEシステム装備）を採用した。
- イグニッションONからOFFまでのエコドライブ度を採点するエコスコアを中央ディスプレイに表示する。
- アイドリングストップシステム仕様は、エンジン状態及び回生状態が一目で分かるエネルギーフローインジケータを中央ディスプレイに表示する。

インフォメーションディスプレイ

インフォメーションディスプレイには次の情報を表示する。

| | | ENE-CHARGEシステム装備 | ENE-CHARGEシステム非装備 |
|--------------|---------------------|------------------|-------------------|
| 中央ディスプレイ (1) | 瞬間燃費 | ○ | ○ |
| | 平均燃費 | ○ | ○ |
| | 航続可能距離 | ○ | ○ |
| | アイドリングストップ節約燃料／時間 | ○ | × |
| | 積算アイドリングストップ節約燃料／時間 | ○ | × |
| | エコスコア | ○ | ○ |
| 右ディスプレイ (2) | エネルギーフローインジケータ | ○ | — |
| | フューエルメータ | ○ | — |

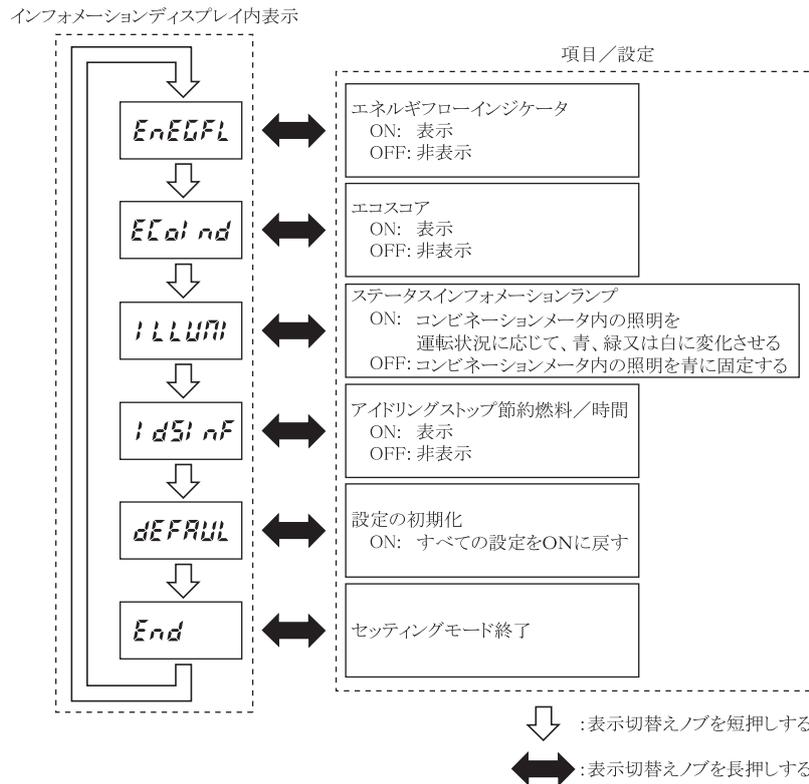


[A]: ENE-CHARGEシステム装備

[B]: ENE-CHARGEシステム非装備

セッティングモード（ENE-CHARGEシステム装備）

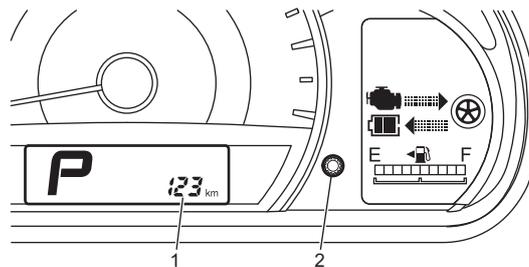
セッティングモードは、次の項目の設定変更が可能である。



セッティングモードの操作（ENE-CHARGEシステム装備）

次の手順でインフォメーションディスプレイをセッティングモードに切り替え、各項目の設定変更を行う。

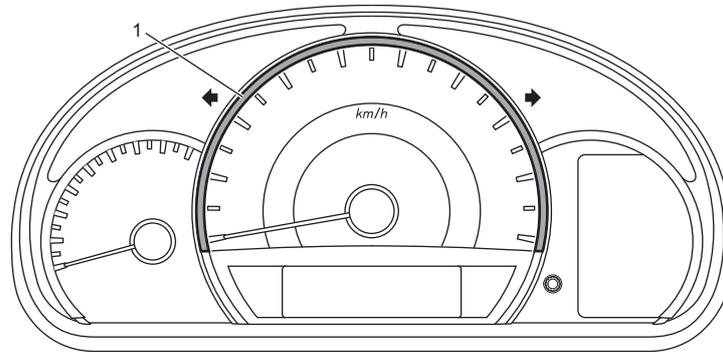
- 1) エンジンSWをONにする。
- 2) 車両を停止した状態で、インフォメーションディスプレイをオドメータ (1) に切り替える。
- 3) 表示切替えノブ (2) を長押ししてセッティングモードに切り替える。



- 4) 表示切替えノブを短押しして、設定変更する項目を選択する。
- 5) 設定変更する項目が表示されたら、車内ブザーが吹鳴するまで表示切替えノブを長押しする。
- 6) 表示切替えノブを短押しして「ON」または「OFF」を選択し、車内ブザーが吹鳴し「SUCCES」と表示されるまで長押しする。
 - ・ 設定変更が完了すると、手順4) の表示に戻る。
 - ・ 「bACH」を選択し車内ブザーが吹鳴するまで長押しした場合、設定変更せずに手順4) の表示に戻る。
- 7) 続けて設定変更を行う場合は、手順4) ~6) の操作を繰り返す。
- 8) セッティングモードを終了するには、次のいずれかの操作を行う。
 - ・ 表示切替えノブを短押しして「End」を選択し、オドメータに切り替わるまで表示切替えノブを長押しする。
 - ・ エンジンSWをOFFにする。

エコドライブアシスト照明(ENE-CHARGEシステム非装備)/ステータスインフォメーションランプ(ENE-CHARGEシステム装備)

エコドライブアシスト照明(ENE-CHARGEシステム非装備)/ステータスインフォメーションランプ(ENE-CHARGEシステム装備)は、次の条件でコンビネーションメータ内の照明(1)を緑色(エコドライブ状態)と青色(通常ドライブ状態)と白色(回生中)(ENE-CHARGEシステム装備)に切り替える。なお、切り替え条件の判定についてはECMで行っている。エコドライブアシスト照明(ENE-CHARGEシステム非装備)/ステータスインフォメーションランプ(ENE-CHARGEシステム装備)の切替設定については、整備編SEC 9Cのエコドライブアシスト照明(ENE-CHARGEシステム非装備)/ステータスインフォメーションランプ(ENE-CHARGEシステム装備)切替を参照する。



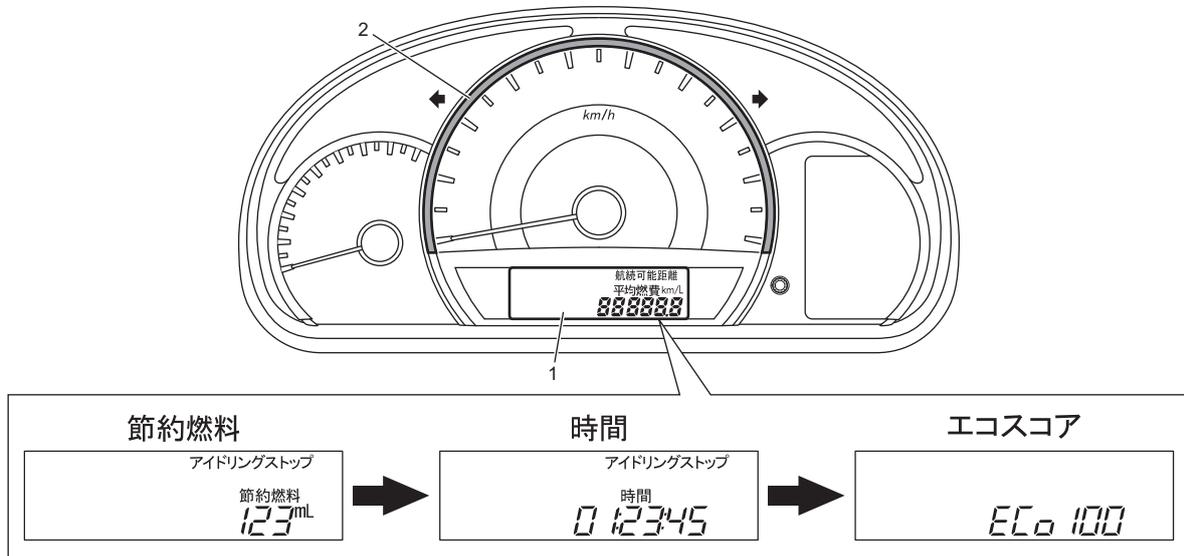
- ・ **緑色(エコドライブ状態)**
次の条件がすべて成立したとき
 - － シフトポジションがDレンジ(Sモードを除く)
 - － 車速が約15 km/h～100 km/hの間
 - － 瞬間燃費が規定条件を上回ったとき
- ・ **青色(通常ドライブ状態)**
次の条件がひとつでも成立したとき
 - － シフトポジションがDレンジ以外
 - － 車速が約7 km/h未満
 - － 車速が約100 km/h以上
 - － 瞬間燃費が規定条件を下回ったとき
 - － ラフなアクセル操作をしたとき
 - － 急減速したとき
 - － チェックエンジンランプ又はトランスミッション警告灯が点灯したとき
- ・ **白色(回生状態)(ENE-CHARGEシステム装備)**
 - － 回生時

エコスコア

走行後にイグニッションをOFFにすると、アイドリングストップの節約燃料、時間につき、エコスコアがインフォメーションディスプレイ (1) に表示される。

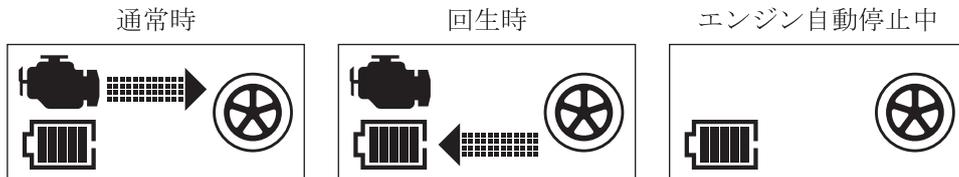
エコスコアの点数に応じてコンビネーションメータ内の照明 (2) を点灯 (0点:ブルー~100点:グリーン) させ、アイドリングストップ情報 (節約燃料/時間/エコスコア) の表示終了と同時に消灯する。

Suzuki SDTを使用して、表示/非表示の切り替えが可能である。



エネルギーフローインジケータ (アイドリングストップシステム仕様)

エネルギーフローインジケータは次のようにエンジン状態及び回生状態をイラストで表示することでドライバーへ視覚的に分かりやすく情報を伝える。



セクション 10

コントロールシステム

目次

| | | | |
|---------------------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
| 概要 | 10-1 | コミュニケーションシステム | 10-12 |
| ENE-CHARGE (エネチャージ) システム | 10-2 | シリアル通信システム概念図 | 10-12 |
| 概要..... | 10-2 | CAN 通信システム送受信一覧..... | 10-13 |
| ENE-CHARGE システム構成図 | 10-2 | アイドリングストップシステム | 10-15 |
| ENE-CHARGE システム構成部品及び各機能 | 10-3 | 概要 | 10-15 |
| ENE-CHARGE システム制御概要 | 10-5 | アイドリングストップシステム構成図 | 10-17 |
| 補助電源モジュール作動概要..... | 10-7 | 構成部品機能..... | 10-19 |
| ボデー電気コントロールシステム | 10-9 | アイドリングストップシステム制御入出力図 | 10-20 |
| 車内ランプ制御..... | 10-9 | 制御概要 | 10-21 |
| シフトロック制御..... | 10-9 | | |
| パワースライドドアシステム | 10-10 | | |
| 概要..... | 10-10 | | |
| パワースライドドアシステム構成部品機能..... | 10-10 | | |
| 制御概要..... | 10-11 | | |

概要

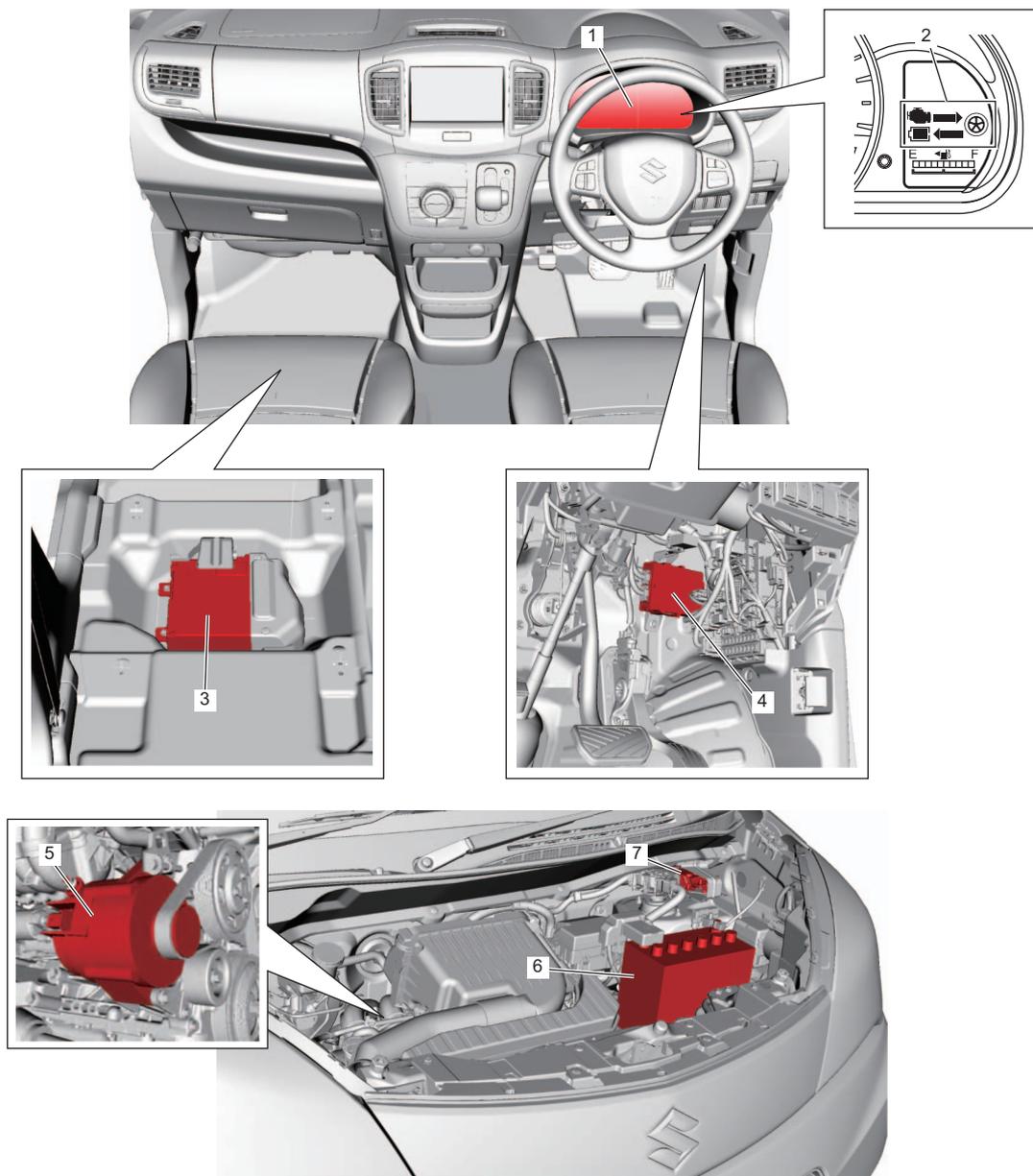
- ・ アイドリングストップシステム仕様にENE-CHARGE（エネチャージ）システムを採用した。
- ・ BCM & J/Bにシフトロック制御を追加した。
- ・ パワースライドドアシステムにワンタッチSWを追加した。
- ・ アイドリングストップシステムは従来の停車時のエンジン自動停止に加え、減速時の13 km/h以下でエンジン自動停止を可能とした。また、ENG A-STOP表示灯（緑）、ENG A-STOP警告灯（橙）及びENG A-STOP OFF SWの意匠を変更した。

ENE-CHARGE（エネチャージ）システム

概要

- ENE-CHARGEシステム（減速エネルギー回生機能）とは、主に減速時にジェネレータの発電を行い、走行時は無発電での走行を可能とし、燃費の向上を図るシステムである。対して、ENE-CHARGEシステム非装備の場合、ECMは車両の状態に応じてジェネレータ発電量の制御を行っており、走行時、減速時、停車時（アイドル回転）の走行モード全域でジェネレータを稼働しているため、エンジン負荷及び燃料消費が多くなる。
- ENE-CHARGEシステムに対応するため、高効率大出力ジェネレータ及び補助電源モジュール（リチウムイオンバッテリー）を採用した。

ENE-CHARGEシステム構成図



| | | |
|----------------------------|----------------------|--------|
| 1. コンビネーションメータ | 4. ENG A-STOP コントローラ | 7. ECM |
| 2. エネルギーフローインジケータ | 5. ジェネレータ | |
| 3. 補助電源モジュール（リチウムイオンバッテリー） | 6. バッテリー（鉛） | |

ENE-CHARGEシステム構成部品及び各機能

| 構成部品 | 各機能 |
|-------------------------|--|
| 補助電源モジュール（リチウムイオンバッテリー） | <ul style="list-style-type: none"> ・ 助手席下に装備され、主にリチウムイオンバッテリー、BMU（バッテリーマネージャ）、充電回路及び電源供給回路で構成されている。 ・ リチウムイオンバッテリーは、バッテリー（鉛）と比較すると、小型、軽量化を図れ、充電効率が高く大容量のエネルギー（電気）を短時間（減速時）で充電することが可能である。又、低温時（周辺温度：約0℃）でも充電効率が良く低温走行時の燃費向上を図れる。 ・ BMUは、リチウムイオンバッテリーの状態を監視しており、充電不足を検出した場合はENG A-STOPコントローラにバッテリー充電要求信号を送信する。なお、ENG A-STOPコントローラとの通信にはLIN通信を採用した。 ・ 充電状態が良好なときにリチウムイオンバッテリーから各装置へ電力を供給し、アイドリングストップシステムの構成部品として機能する。 |
| ジェネレータ | <ul style="list-style-type: none"> ・ 減速時の発電量を大きくするため大出力（出力：150A）のものとした。 ・ ECMとジェネレータ間の通信にLIN通信を採用し、発電制御における通信を1本の通信線で行うものとした。 |
| バッテリー（鉛） | ジェネレータが無発電中又はENG A-STOPシステムによるエンジン自動停止／自動再始動時は主に高負荷電装装置に電力を供給する。 |
| ECM | <ul style="list-style-type: none"> ・ ENG A-STOPコントローラからCAN通信にて入力する情報により、減速時に集中的に発電するようジェネレータを制御する。 ・ ジェネレータが発電する際、急激に負荷がエンジンにかかるのを抑えるため、徐々に発電量を上昇させる制御を行うことでドライバビリティ向上を図った。 |
| ENG A-STOPコントローラ | 補助電源モジュール（リチウムイオンバッテリー）からのバッテリー充電要求信号を受信すると、その情報をCAN通信にてECMに送信する。 |
| コンビネーションメータ | 減速エネルギー回生中であることをステータスインフォメーションランプの照明色及びエネルギーフローインジケータの表示でドライバに知らせる。（詳細はSEC9参照） |

バッテリー電源供給装置一覧

リチウムイオンバッテリーの充電状態が良好なときに補助電源モジュール（リチウムイオンバッテリー）及びバッテリー（鉛）が電源供給する主な装置を示す。

| 電源バッテリー | 電源供給先（装置） |
|-------------------------|--|
| 補助電源モジュール（リチウムイオンバッテリー） | <p>コントローラ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ENG A-STOPコントローラ ・ ECM ・ CVTコントローラ ・ オートA/Cコントローラ ・ ESP[®]コントローラ（スターティングモータ始動時） <p>エンジン電装</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ イグニッションコイル ・ フューエルインジェクタ ・ エアフローメータ ・ クランク角センサ ・ カム角センサ ・ O₂センサ ・ EGRバルブ ・ インテーク／エキゾーストOCV ・ フューエルポンプ ・ キャニスタパージVSV <p>ボデー電装</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電動オイルポンプ（CVT） ・ オーディオユニット ・ コンビネーションメータ |
| バッテリー（鉛） | <p>コントローラ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ BCM ・ ESP[®]コントローラ（通常時） ・ P/Sコントローラ ・ キーレススタートコントローラ ・ エアバッグコントローラ ・ オートレベリングコントローラ <p>エンジン電装</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スターティングモータ ・ ラジエータファンモータ <p>ボデー電装</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ A/Cコンプレッサ ・ ブロワファンモータ ・ ヘッドランプ ・ フォグランプ ・ ワイパモータ ・ P/Wモータ ・ リヤデフォグ ・ シートヒータ ・ ドアミラー ・ ルームランプ |

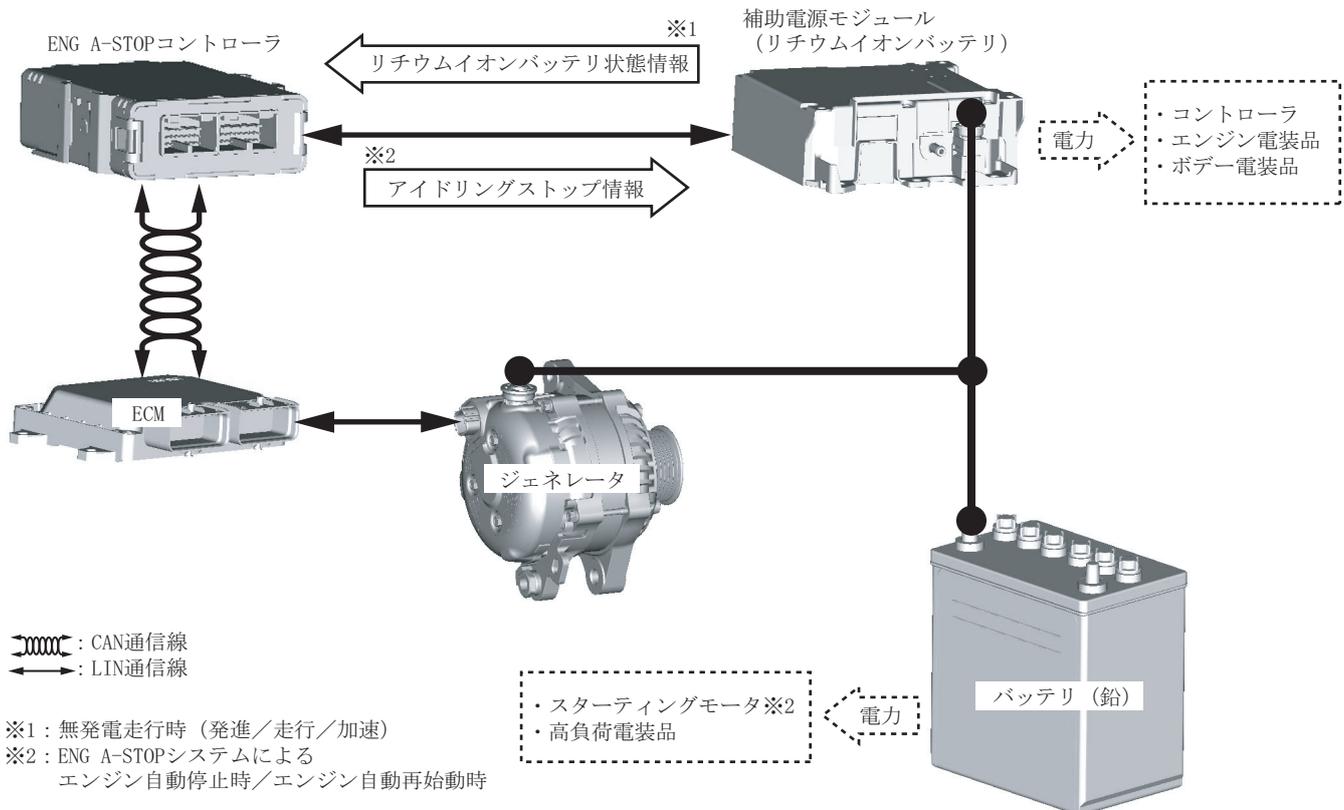
ENE-CHARGEシステム制御概要

無発電走行時（発進／走行／加速）

補助電源モジュール及びバッテリー（鉛）の充電状態が良好な場合、ECMはジェネレータの発電を停止し、補助電源モジュールは内蔵されているリチウムイオンバッテリーからエンジン電装品、ボデー電装品の各装置に電力を供給し、バッテリー（鉛）はヘッドランプなどの高負荷電装品に電力を供給する。補助電源モジュールを電源として併用することによりバッテリー（鉛）の電力消費が抑えられジェネレータが無発電の状態での走行を可能とした。

ENG A-STOPシステムによるエンジン自動停止時／エンジン自動再始動時

補助電源モジュールは内蔵されているリチウムイオンバッテリーからエンジン電装品、ボデー電装品の各装置に電力を供給、バッテリー（鉛）はスターティングモータ、ヘッドランプなどの高負荷電装品に電力を供給する。エンジン自動停止時は補助電源モジュールを電源として併用することによりバッテリー（鉛）の電力消費を抑え、エンジン自動再始動時はスターティングモータと電源を別にするによりスターティングモータ（及びその他高負荷電装品）以外の電装品電源電圧がスターティングモータ駆動によって低下するのを防止する。

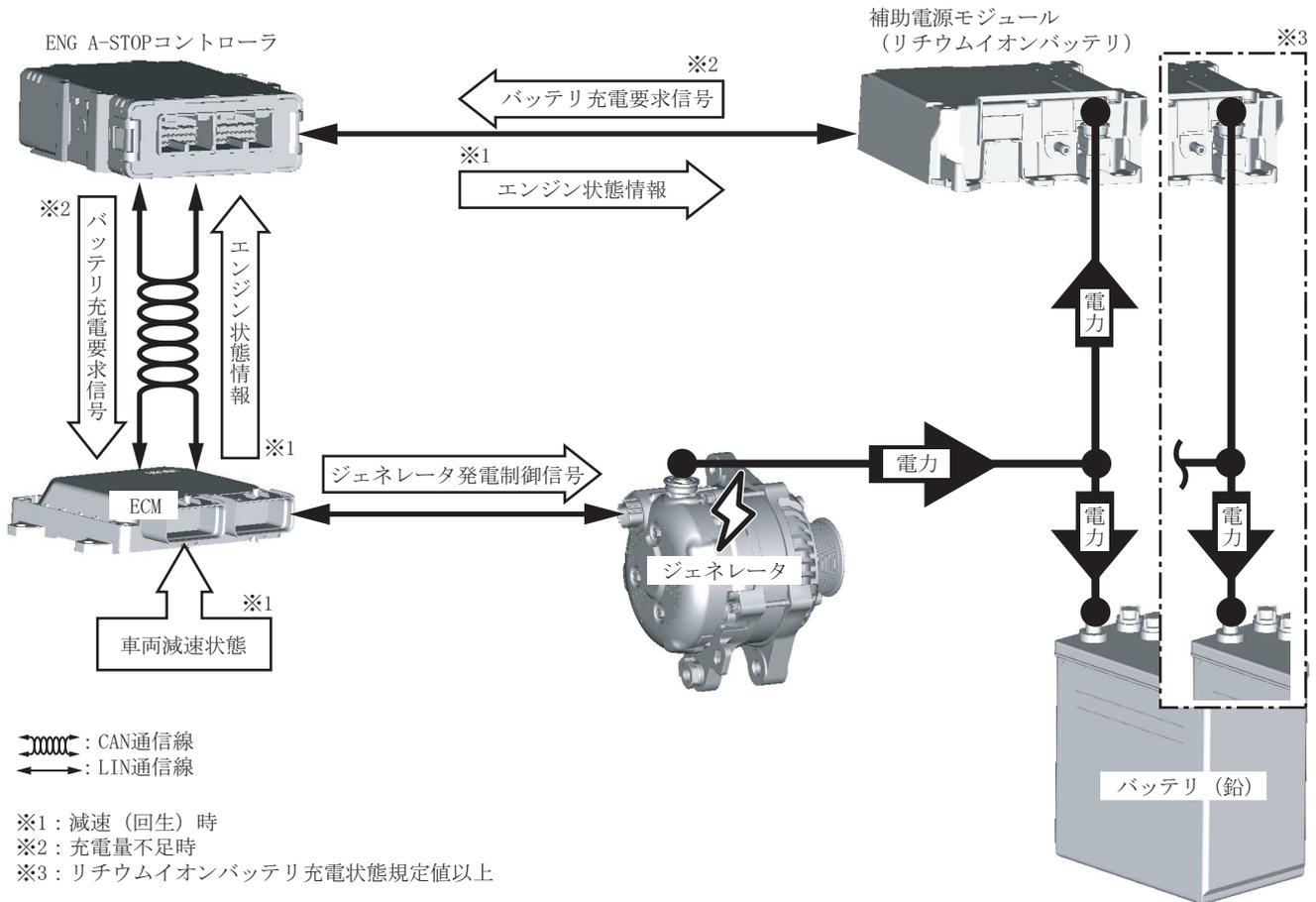


減速（回生）時

ECMはジェネレータに発電制御信号を送信し、ジェネレータを発電させる。ジェネレータの発電は減速時（フューエルカット時）に行われるため、燃料消費することなく補助電源モジュールへの充電が行われる。なお、ENG A-STOPコントローラ内部では、リチウムイオンバッテリーの充電状態が規定値以上になった場合に充電回路をOFFすることで、リチウムイオンバッテリーへの充電を停止する制御を実行する。

充電量不足時

補助電源モジュールは内蔵されているリチウムイオンバッテリーの充電不足を検出した場合にENG A-STOPコントローラへバッテリー充電要求信号を送信する。ENG A-STOPコントローラはバッテリー充電要求信号を受信またはバッテリー（鉛）の充電不足を検出すると、その情報をCAN通信にてECMに送信する。ECMはジェネレータに発電制御信号を送信し、ジェネレータを発電させる。なお、リチウムイオンバッテリーの充電状態が規定値以上になった場合は充電回路をOFFすることで、リチウムイオンバッテリーへの充電を停止する制御を実行する。



補助電源モジュール作動概要

駐車時（イグニッションOFF→イグニッションON）

イグニッションOFF

イグニッションOFF中はリレー 1 経由のバイパス回路で常時電源を必要とするエンジン電装品、ボデー電装品の各装置にバッテリーから電力を供給する。

イグニッションON

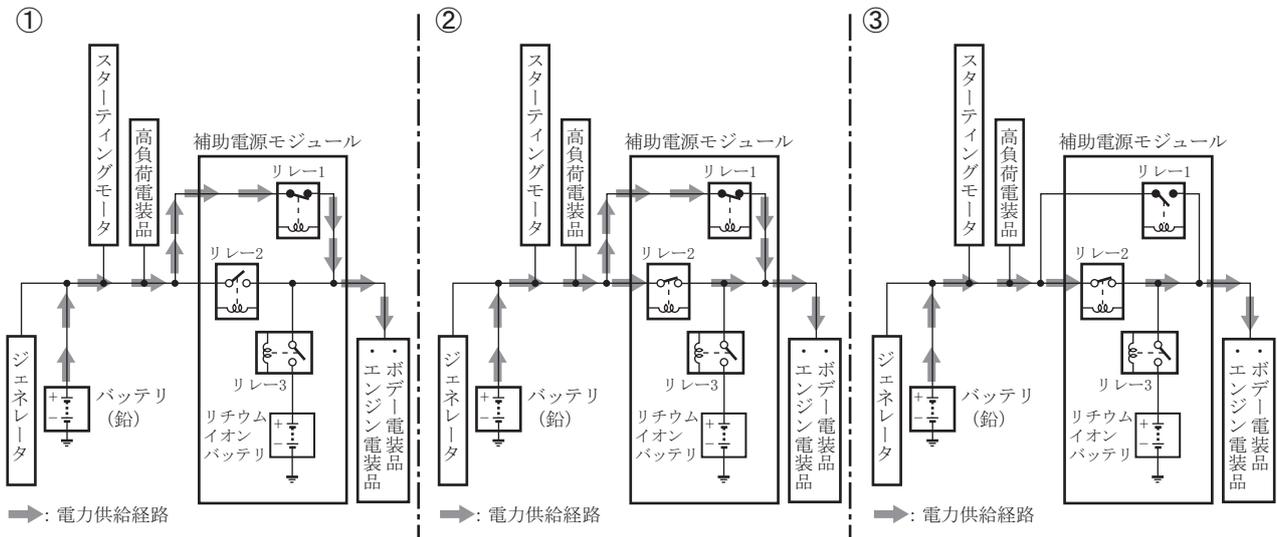
①イグニッションONになるとリレー 2 をイニシャルチェックする。

②リレー 2 がONする。回路に切り替えにより電力供給が安定するまでリレー 1 がON状態を保持し、リレー 1 及びリレー 2 経由でエンジン電装、ボデー電装にバッテリー(鉛) から電力を供給する。

③リレー 1 は数秒間ON状態を保持した後OFFになる。

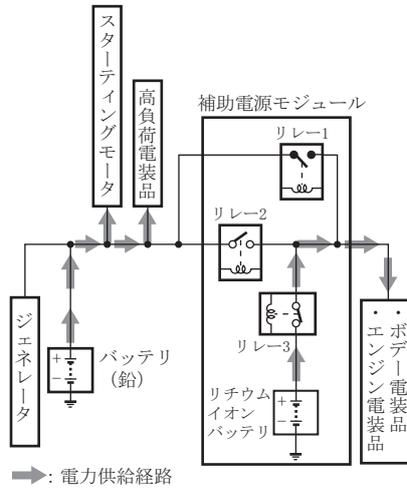
補足

補助電源モジュールに異常が発生した場合は、リレー 1（通常閉）が接続状態となり図①の状態となる。リレー 1（通常閉）はバッテリー（鉛）からエンジン電装品、ボデー電装品の各装置への電力供給を行うバイパス回路を確保するフェイルセーフとして機能する。



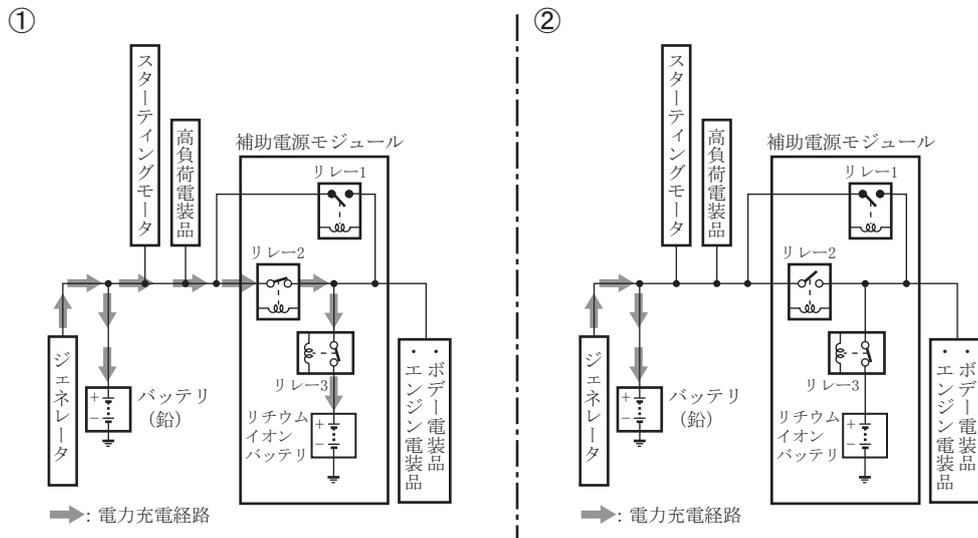
無発電走行時、ENG A-STOPシステムによるエンジン自動停止時／エンジン自動再始動時

- ・ リレー 2がOFF、リレー 3がONされ、リレー 3経由でエンジン電装品、ボデー電装品の各装置に補助電源モジュールに内蔵されているリチウムイオンバッテリーから電力が供給される。
- ・ スタートイングモータなどの高負荷電装品へはバッテリー（鉛）から電力が供給される。



減速（回生）時、充電量不足時

- ①リレー 2がON、リレー 3がONされ、ジェネレータにて発電された電力によって補助電源モジュールに内蔵されているリチウムイオンバッテリーが充電される。
- ②減速（回生）時、補助電源モジュールは内蔵されているリチウムイオンバッテリーが満充電になるとリレー 2をOFFし、ジェネレータで発電された電力はバッテリー（鉛）へのみ充電される。



ボデー電気リカルコントロールシステム

車内ランプ制御

エンジンSWイルミネーションの点灯／消灯条件（運転席ドア条件以外）にライティングSWのON／OFFに連動して点灯／消灯する条件を追加した。

シフトロック制御

BCM & J/BはイグニッションON時、ECMからのストップランプSW情報及びCVTコントローラからのシフトポジション情報を基に、セレクトレバー P位置かつブレーキペダルが踏まれたと判定すると、シフトロックソレノイドをONさせシフトロックを解除する。

パワースライドドアシステム

概要

- パワースライドドアの開閉作動開始SWとしてワンタッチSWを採用した。

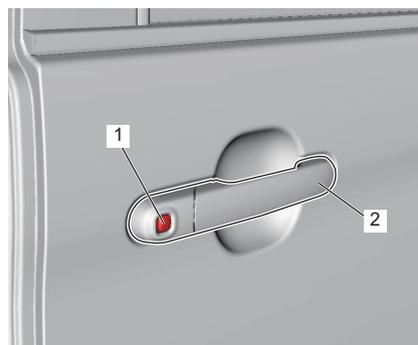
| 操作箇所 | ドア位置 | 全閉 | 開 | 全開 |
|-------------------------------|------|----------|----------|----------|
| PSD SWを0.5秒以上押す | | 全開位置まで作動 | 全開位置まで作動 | 全閉位置まで作動 |
| ワンタッチSWを押す | | 全開位置まで作動 | 全開位置まで作動 | 全閉位置まで作動 |
| スライドドアハンドル (アウト/インサイド) を操作 | | 全開位置まで作動 | 非作動 | 全閉位置まで作動 |
| キーレスSWを1秒以上押す | | 全開位置まで作動 | 全開位置まで作動 | 全閉位置まで作動 |

■ : 従来から追加した内容を示す。

- PSDコントローラはワンタッチSWの入力情報でスライドドアの開/閉作動、反転作動を開始し、ワンタッチSW操作による下記の制御及び作動はPSD SW操作と同じである。
 - 基本制御
 - 反転制御
 - ウォーニングブザー制御
 - タイミングチャート
 - 開作動
 - 閉作動
 - 反転作動

パワースライドドアシステム構成部品機能

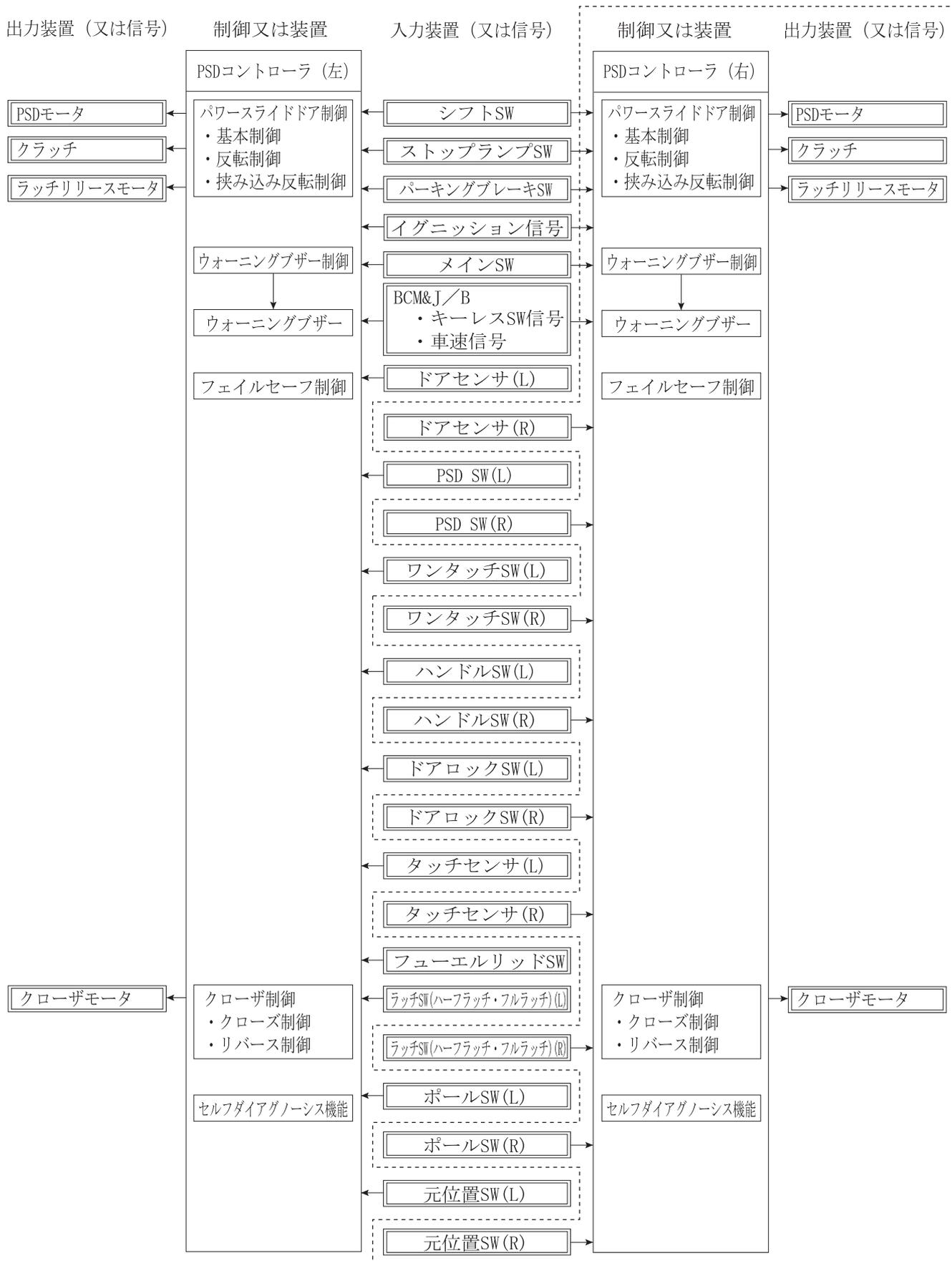
| 部品名称 | 機能又は構造 |
|---------|---|
| ワンタッチSW | アウトドアハンドルに装備し、パワースライドドアの作動開始を検出する。ワンタッチSWを押すことによりオートでスライドドアの開閉動作又は反転作動する。 |



| | |
|------------|------------|
| 1. ワンタッチSW | 2. アウタハンドル |
|------------|------------|

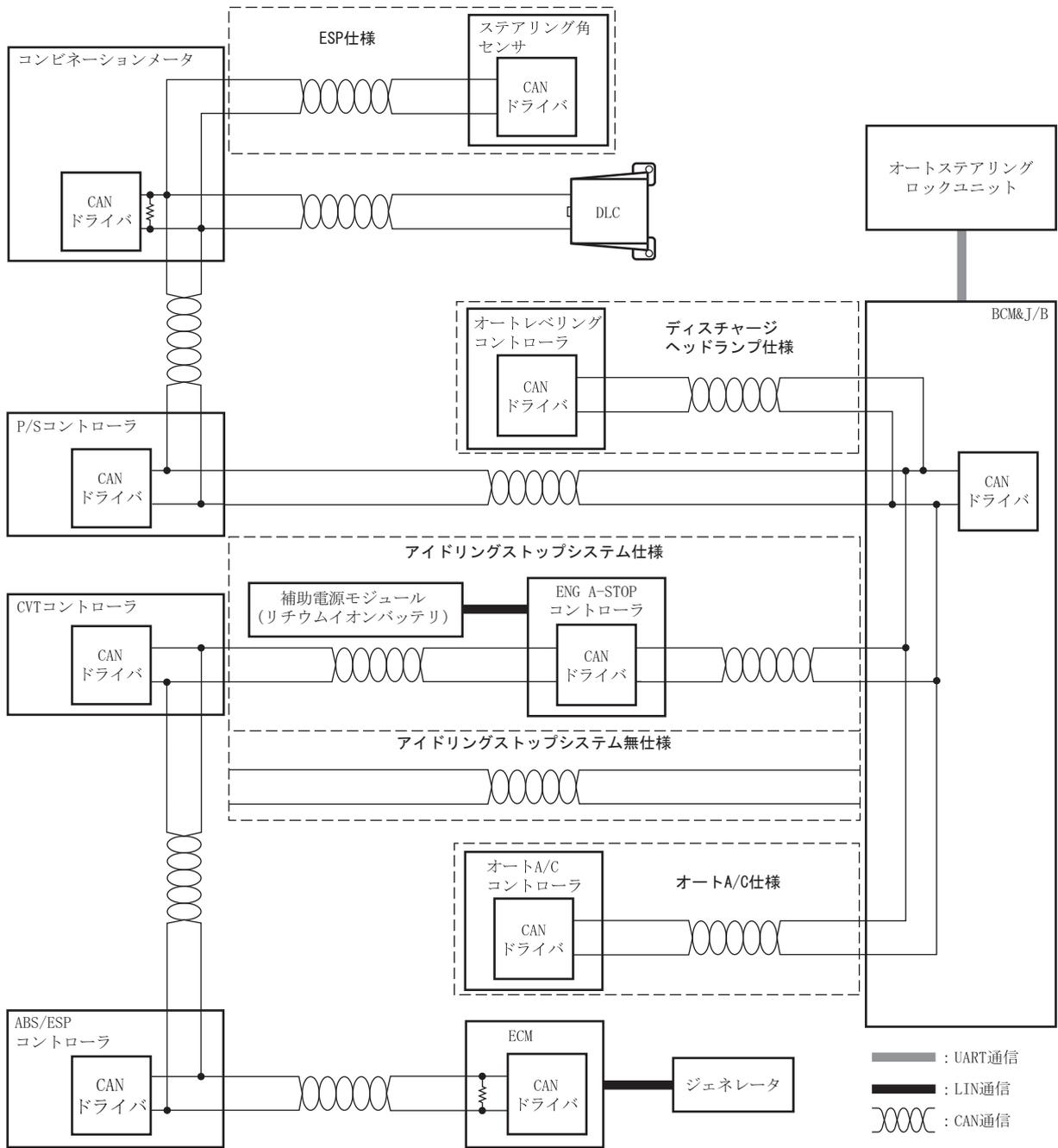
制御概要

パワースライドドアシステム制御入出力図



コミュニケーションシステム

シリアル通信システム概念図



CAN通信システム送受信一覧

| | ECM | ENG A- STOP コント ローラ ※1 | CVT コント ローラ | BCM& J/B | オート A/C コント ローラ ※2 | コンピ ネー ション メータ | P/S コ ント ローラ | ABS コント ローラ ※3 | ESP® コント ローラ ※4 | ステア リング 角セン サ ※4 | オート レベリ ングコ ント ローラ ※5 |
|---------------------------|-----|---------------------------------------|-------------------|-------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| エンジントルク情報 | T | | R | | | | | | R | | |
| アクセル開度情報 | T | R | R | | | | | | R | | |
| エンジン回転速度情報 | T | R | R | R | R | R | R | | R | | |
| スロットル開度情報 | T | | R | | | | | | | | |
| ブレーキブースタセンサ情報 ※1 | T | R | | | | | | | R | | |
| 警告灯点灯要求(エンジン) | T | | | | | R | | | | | |
| 水温情報 | T | R | R | R | R | | | | | | |
| 警告灯点灯要求(イモビライザ) | T | | | | | R | | | | | |
| 点灯要求(CRUISE / SET)※7 | T | | | | | R | | | | | |
| 車速情報 | T | | | R | R | R | R | | | | R |
| 燃費情報 | T | | | | | R | | | | | |
| ストップランプ SW 情報 | T | R | R | R | | | | R | R | | |
| A/C コンプレッサクラッチ情報 | T | | R | | R | | | | | | |
| 冷媒圧力情報 | T | | | | R | | | | | | |
| 警告灯点灯要求(水温) | T | | | | | R | | | | | |
| 表示灯点灯要求(低水温) | T | | | | | R | | | | | |
| 表示灯点灯要求(エコドライブ) | T | | | | | R | | | | | |
| アイドリングストップ情報 | T | R | T | | T | | T | | T | | |
| アイドリングストップ情報 | R | T | R | | | | | | R | | |
| アイドリングストップ中 | R | T | R | R | | R | R | | R | | |
| ヒルホールド要求 | | T | | | | | | | R | | |
| 電流センサ情報 | R | T | | | | | | | | | |
| バッテリー温度センサ情報 | R | T | | | | | | | | | |
| 表示灯点灯要求(ENE- CHARGE)※1 | | T | | | | R | | | | | |
| ブザー吹鳴要求 | | T | | | | R | | | | | |
| 表示灯点灯要求(ENG A-STOP) | | T | | | | R | | | | | |
| 警告灯点灯要求(ENG A-STOP) | | T | | | | R | | | | | |
| トルクリダクション要求 | R | | T | | | | | | | | |
| スロープセンサ情報 | | R | T | | | | | R | | | |
| フルブレーキング情報 | R | | T | | | | | | | | |
| エンジン回転速度制限要求 | R | | T | | | | | | | | |
| 警告灯点灯要求(トランスミッ ション) | R | | T | | | R | | | | | |
| シフトポジション情報 | R | R | T | R | | R | | | R | | |
| 表示灯点灯要求(Sモード) | R | R | T | | | R | | | | | |
| イルミネーション ON 要求 | | | | T | R | R | | | | | |
| ブレーキフルードレベル SW 情報 | | | | T | | R | | | R | | |
| チャージングシステム情報 | T※1 | R | | T※6 | | R | | | | | |
| オイルプレッシャ SW 情報 | R | | | T | | | | | | | |
| 警告灯点灯要求(エンジンオイル プレッシャ) | T | | | | | R | | | | | |
| A/C ON 要求 ※6 | R | | | T | | | | | | | |
| パーキングブレーキ SW 情報 | | | | T | | R | | | R | | |
| Sモード SW 情報 | | | R | T | | | | | | | |
| A/C SW 情報 ※1 | R | | | T | | | | | | | |
| 電気負荷情報(テールランプ) | R | R | | T | R | R | | | | | |
| ターニングナル SW 情報 | | | | T | | R | | | | | |

| | ECM | ENG A-STOP コントローラ ※1 | CVT コントローラ | BCM& J/B | オート A/C コントローラ ※2 | コンビ ネーション メータ | P/S コントローラ | ABS コントローラ ※3 | ESP® コントローラ ※4 | ステア リング 角セン サ ※4 | オート レベリ ングコ ントローラ ※5 |
|---------------------------------|-----|----------------------------|---------------|-------------|----------------------------|---------------------|---------------|---------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 警告灯点灯要求 (運転席シートベルト) | | R | | T | | R | | | | | |
| ドア SW 情報 | | R | | T | | R | | | | | |
| エバポレータ温情報 | R | | | T | R | | | | | | |
| 外気温情報 | R | | | T | R | | | | | | |
| ENG A-STOP OFF SW 情報 ※1 | | R | | T | | | | | | | |
| フードラッチ SW 情報 ※1 | | R | | T | | | | | | | |
| 表示灯点灯要求 (ACC/ON/ プッシュ / イモビライザ) | | R | | T | | R | | | | | |
| 警告灯点灯要求 (携帯リモコン電池消耗) | | | | T | | R | | | | | |
| リヤデフォッグ ON 要求 | | | | R | T | | | | | | |
| 電気負荷情報 (ブロワファン) | R | R | | | T | | | | | | |
| A/C SW 情報 | | | | R | T | | | | | | |
| オート A/C 情報 | | R | | | T | | | | | | |
| 警告灯点灯要求 (P/S) | | | | | | R | T | | | | |
| トルクアップ / トルクダウン要求 | R | | | | | | | | T | | |
| マスタシリンダプレッシャ情報 | R | R | | | | | | | T | | |
| 車輪速度情報 | R | R | R | R | | | | T | T | | |
| ESP® 制御 OFF 情報 | | | | | | R | | | T | | |
| 警告灯点灯要求 (ABS/ESP®) | | | | | | R | | T | T | | |
| 警告灯点灯要求 (EBD) | | | | | | R | | T | T | | |
| ABS 制御実行中情報 | R | | R | | | | | T | T | | |
| ステアリング角情報 | | | | | | | | | R | T | |
| 警告灯点灯要求 (オートレベリング) | | | | | | R | | | | | T |

アドバイス

ECMはABSコントローラ (ABS仕様) 又はESP®コントローラ (ESP®仕様) から送信される車輪速度情報を基に車速を演算し、各コントローラに送信する。

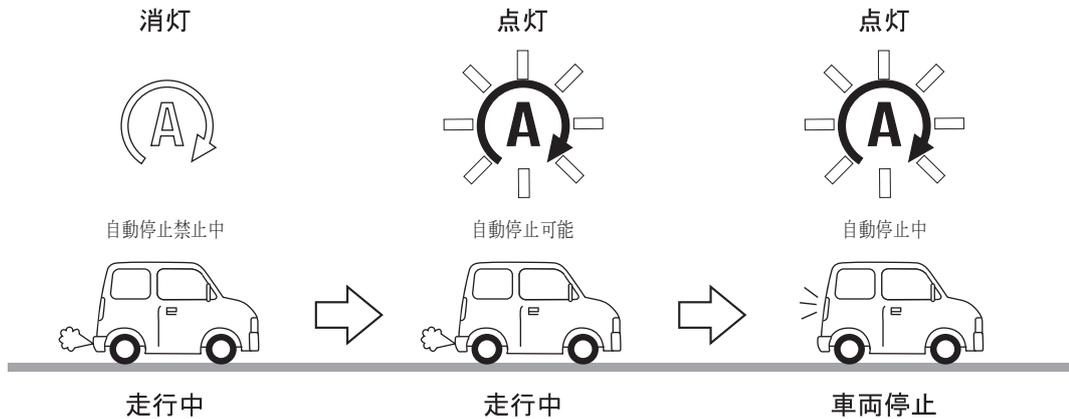
- ・ T : 送信
- ・ R : 受信
- ※1 : アイドリングストップシステム仕様
- ※2 : オートA/C仕様
- ※3 : ABS仕様
- ※4 : ESP®仕様
- ※5 : ディスチャージヘッドランプ仕様
- ※6 : アイドリングストップシステム無仕様

アイドリングストップシステム

概要

コンビネーションメータ内にエンジン自動停止が可能であることを示すENG A-STOP表示灯（緑）及びアイドリングストップ制御の作動停止していることを示すENG A-STOP警告灯（橙）を採用した。また異常を検出した場合にENG A-STOP警告灯（橙）が点滅するウォーニング機能を設けている。

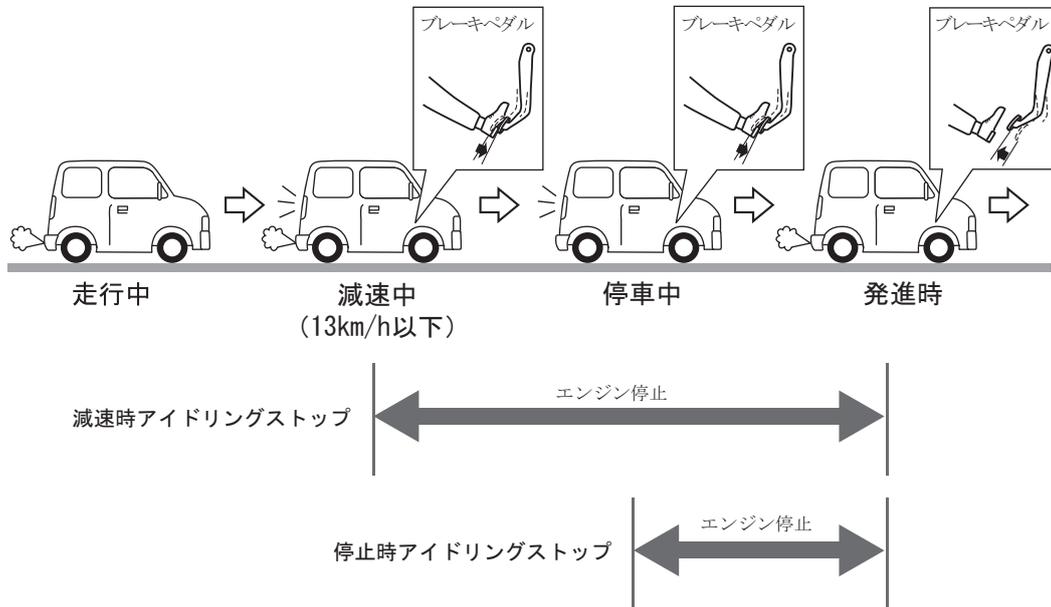
ENG A-STOP表示灯(緑)



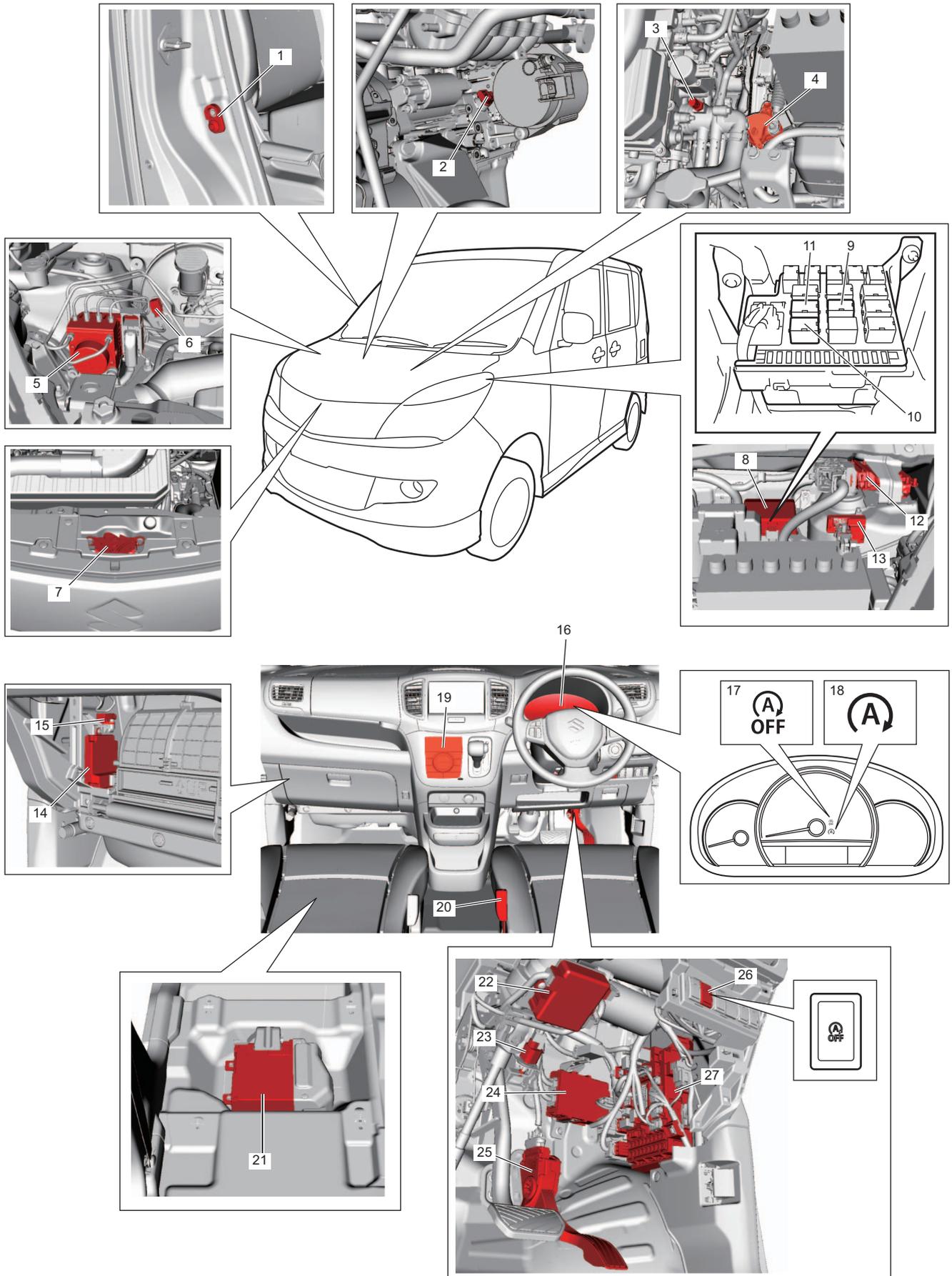
ENG A-STOP警告灯(橙)



- 車両停止時 (0km/h) 又は減速時 (13km/h以下) にエンジンの自動停止/自動再始動を可能とした。
- エンジン自動停止中の補助電源として補助電源モジュール (リチウムイオンバッテリー) を採用した。
- ENG A-STOPコントローラと補助電源モジュール (リチウムイオンバッテリー) 間の通信にLIN (Local Interconnect Network) 通信を採用した。
- 登坂路でアイドリングストップシステムが作動した場合に車両が後退するのを防止するヒルホールドコントロールに対応した。



アイドリングストップシステム構成図



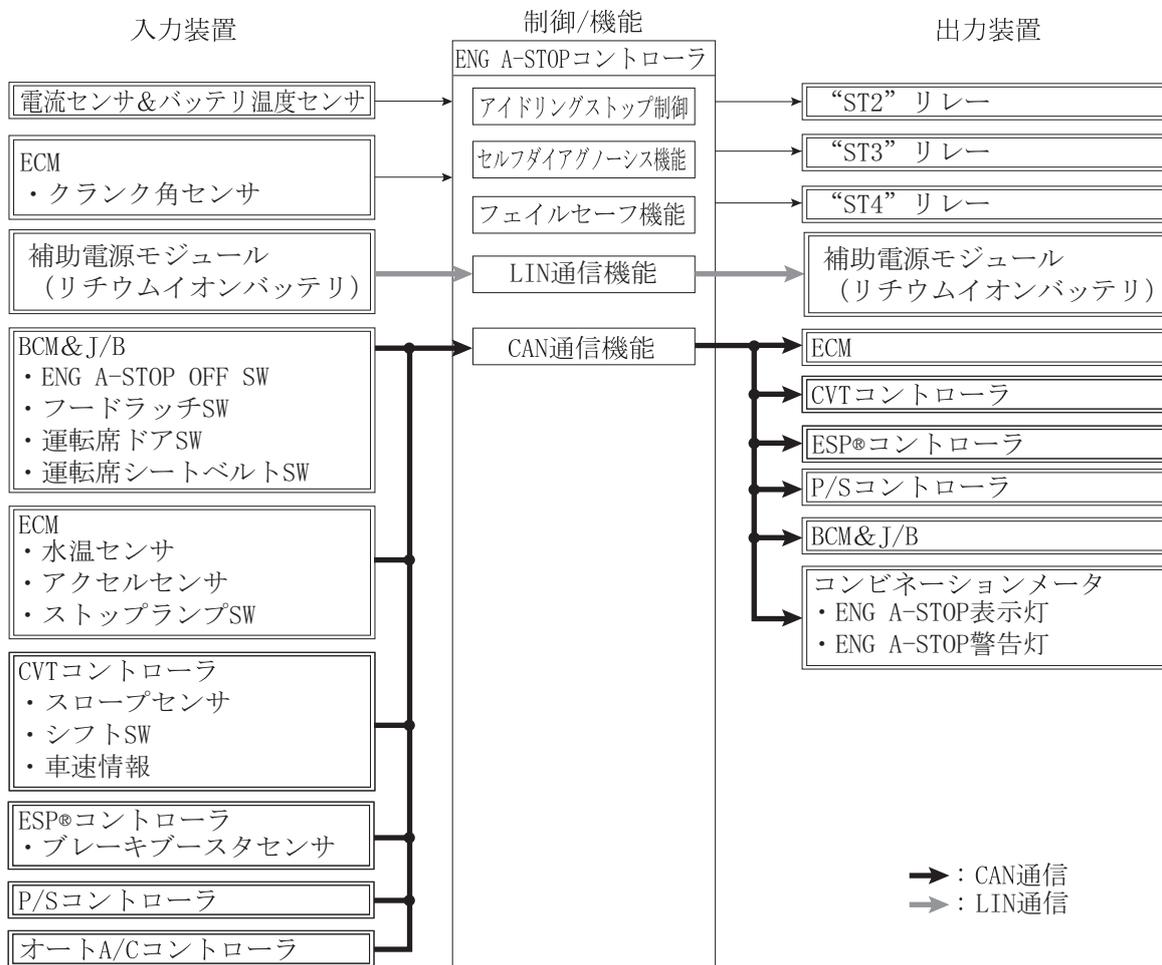
| | | |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1. 運転席ドア SW | 10. “ST3” リレー | 19. オート A/C コントローラ |
| 2. クランク角センサ | 11. “ST4” リレー | 20. バックル(シートベルト SW 内蔵) |
| 3. 水温センサ | 12. ECM | 21. 補助電源モジュール(リチウムイオンバッテリー) |
| 4. シフト SW | 13. 電流センサ&バッテリー温度センサ | 22. P/S コントローラ |
| 5. ESP [®] コントローラ | 14. CVT コントローラ | 23. ストップランプ SW |
| 6. ブレーキブースタセンサ | 15. スロープセンサ | 24. ENG A-STOP コントローラ |
| 7. フードラッチ SW | 16. コンビネーションメータ | 25. アクセルペダルアッシ(アクセルセンサ) |
| 8. リレーボックス | 17. ENG A-STOP 警告灯(橙) | 26. ENG A-STOP OFF SW |
| 9. “ST2” リレー | 18. ENG A-STOP 表示灯(緑) | 27. BCM&J/C |

構成部品機能

| 部品名称 | 機能又は構造 |
|-----------------------------|--|
| ENG A-STOPコントローラ | 各コントローラ、各センサ及び各スイッチの入力信号を基にアイドリングストップ制御（エンジン自動停止/自動再始動）を行う。エンジン自動再始動時、各STリレーを作動させスターティングモータを駆動する。 |
| ENG A-STOP OFF SW | アイドリングストップ制御を禁止するモーメンタリスイッチ。 ENG A-STOPコントローラはBCM&J/Bからこの情報を受信するとアイドリングストップ制御を禁止し、エンジン自動停止中の場合はエンジンを再始動する。なお、このスイッチによって制御を禁止している場合は、コンビネーションメータ内のENG A-STOP警告灯が点灯する。 |
| フードラッチSW | フードラッチに内蔵し、フードの開閉状態を検出する。 内部接点が2つありフードラッチSW1及びフードラッチSW2で構成されBCM & J/Bに出力する。 |
| 電流センサ&バッテリー温度センサ | 電気負荷に応じて変化する電流及びバッテリー周囲温度を検出する。 |
| 補助電源モジュール (リチウムイオンバッテリー) | エンジン自動停止中は内蔵したリチウムイオンバッテリーから下記の装置に電源を供給する。 <ul style="list-style-type: none"> ENG A-STOPコントローラ、ECM、CVTコントローラ、オートA/Cコントローラなどのコントローラ イグニッションコイル、フューエルインジェクタ、電動オイルポンプ（CVT）などのエンジン電装 コンビネーションメータ、オーディオなどのボデー電装 |
| “ST2”リレー | ENG A-STOP コントローラが制御しエンジン自動再始動時に作動するスターティングモータのピニオンソレノイド駆動リレー |
| “ST3”リレー | ENG A-STOP コントローラが制御しエンジン始動時に作動するスターティングモータのモータ駆動リレー |
| “ST4”リレー | ENG A-STOP コントローラが制御しエンジン自動再始動時に作動するスターティングモータのモータ駆動リレー |
| ECM | <ul style="list-style-type: none"> ENG A-STOPコントローラからCAN通信で受信した情報により燃料カットを行いエンジンを停止する。また、アクセル開度情報、水温情報、ストップランプSW情報などをCAN通信でENG A-STOPコントローラに送信する。 ENG A-STOPコントローラからCAN通信で受信した情報により充電警告灯を消灯させる。 |
| CVTコントローラ | ENG A-STOPコントローラからCAN通信で受信した情報により電動オイルポンプを駆動してCVTへ油圧を供給し、スムーズな再発進を可能にする。 シフトポジション情報、スロープセンサ情報、車速情報などをCAN通信でENG A-STOPコントローラに送信する。 |
| ESP [®] コントローラ | ENG A-STOPコントローラからCAN通信で受信した情報によりアイドリングストップ中のヒルホールドコントロールを行う。また、車輪速度情報、マスタシリンダプレッシャ、ブレーキブースタ情報などをCAN通信でENG A-STOPコントローラに送信する。 |
| BCM&J/B | <ul style="list-style-type: none"> ENG A-STOPコントローラからCAN通信で受信した情報によりエンジン油圧警告灯を消灯させ、エンジンSWによる電源ポジションの切替えを禁止する。 ENG A-STOP OFF SW、フードラッチSW、ストップランプSW、運転席ドアスイッチ、チャージングシステム及び警告灯などの情報をCAN通信でENG A-STOPコントローラに送信する。 |
| P/Sコントローラ | ENG A-STOPコントローラからCAN通信で受信した情報によりアイドリングストップ中のアシストをOFFし、P/S警告灯を消灯させる。また、ステアリングホイールの操舵情報をCAN通信でENG A-STOPコントローラに送信する。 |

| | |
|------------------------|--|
| オートA/Cコントローラ | オートA/C情報(設定温度の変化、車室内温度変化量、吹出口設定など)をCAN通信でENG A-STOPコントローラに送信し、アイドリングストップの許可、禁止及び解除要求を行う。 |
| コンビネーションメータ | ENG A-STOPコントローラからCAN通信で受信した情報によりENG A-STOP表示灯(緑)、ENG A-STOP警告灯(橙)を点灯/点滅/消灯する。 |
| ストップランプSW | ブレーキペダルの操作状態を検出し、ECMに出力する。 |
| アクセルペダルアシ (アクセルセンサ) | アクセルペダルの踏込み量を検出しECMに出力する。 |
| 水温センサ | 冷却水温を検出しECMに出力する。 |
| スロープセンサ | 車両の前後方向の傾斜度を検出し、CVTコントローラへ出力する。 |
| シフトSW | セレクトレバーの位置を検出し、CVTコントローラへ出力する。 |
| ブレーキブースタセンサ | ブレーキマスタブースタ内の負圧の状態をESP [®] コントローラに出力する。 |
| シートベルトSW | シートベルトの装着/非装着を検出し、BCM&J/Bに出力する。 |

アイドリングストップシステム制御入出力図



制御概要

エンジン自動停止実行/禁止

ENG A-STOPコントローラは、エンジン回転中に自動停止実行条件がすべて成立した場合エンジンの停止を実行する。また、自動停止禁止条件のいずれかが成立した場合はエンジンの停止を禁止する。

| 自動停止実行 / 禁止条件 | 車両状態 | |
|--|---|-------------------------|
| | 実行 | 禁止 |
| 走行履歴 | <ul style="list-style-type: none"> ・エンジン始動後5 km/h以上で走行^{※1} ・エンジン始動後25 km/h以上で走行^{※2} | 左記条件以外 |
| 車速 | <ul style="list-style-type: none"> ・0 km/h^{※1} ・13 km/h以下^{※2} | 左記条件以外 |
| ブレーキペダル | 踏込み | 解放 |
| アクセルペダル | 解放 | 踏込み |
| シフトポジション | <ul style="list-style-type: none"> ・D、Nレンジ^{※1} ・Dレンジ^{※2} | 左記条件以外 |
| 運転席シートベルト | 装着 | 非装着 |
| 運転席ドア | 閉 | 開 |
| フロントフード ^{※3} | 閉 | 開 |
| ENG A-STOP OFF SW | OFF (ENG A-STOP警告灯消灯) | ON (ENG A-STOP警告灯点灯) |
| 路面の傾斜角(率) | <ul style="list-style-type: none"> ・-14~14%^{※1} ・-3~3%^{※2} | 左記以外 |
| チャージランプ | 消灯 | 点灯 |
| バッテリー充電状態 | 良好 | 不足 |
| ブレーキマスタシリンダ圧 | 規定値以上 | 規定値以下 |
| 水温 | 35~110 °C | 左記範囲以外 |
| バッテリー内部温度 ^{※4} | 5~70 °C | 左記範囲以外 |
| ブレーキブースタセンサ | ブレーキブースタ負圧が規定値以上 | 左記条件以外 |
| ステアリングホイール | 規定操舵トルク範囲内 | 左記条件以外 |
| 車室内温度 (オートA/C制御時) | 車室内温度が規定値以内 | 車室内温度が規定値以外、またはDEFモードの時 |
| エンジンコントロールシステム/ ESP [®] /CVTコントロールシステム/ アイドリングストップシステム/ P/Sコントロールシステム/ オートA/Cシステム | 正常 | 左記条件以外 |

アドバイス

- ・ ※1: 停車時アイドルストップ
 - ・ ※2: 減速時アイドルストップ
 - ・ ※3: フロントフードが開いた状態でエンジンを始動した場合（バッテリー上がりによるブースタケーブルを使用した始動等）、またはエンジン回転中にフロントフードを開けた場合は、イグニッションOFFまでアイドルストップ制御が禁止される。
 - ・ ※4: バッテリ内部温度はSDTデータリスト表示パラメータ基準値一覧のバッテリー温度（センサ値）とは一致しない。電池温度条件又はバッテリー推定温度で確認する。
 - ・ 次の状況下ではバッテリー満充電を判定するまで、アイドルストップシステムは作動しない。
 - － 車両を長期間使用せず、バッテリーの放電が疑われる場合
 - － バッテリ状態が良好でないと、ENG A-STOPコントローラが判定した場合
 - ・ 上記、車両状態はSuzuki SDTのデータリスト表示で確認できる。整備編SEC 10IのSuzuki SDTデータリスト表示パラメータ基準値一覧を参照する。
 - ・ 急制動時のABS作動時にアイドルストップを禁止する場合がある。
 - ・ 1ドライビングサイクル内において、初回の減速時アイドルストップ実行条件成立時は、システムのイニシャルチェックを実施する為、減速時アイドルストップは実行しない。
 - ・ 減速時のアイドルストップシステムによるエンジン停止中、ブレーキペダルへの踏力を緩めた場合に、エンジンが自動再始動する場合がある。
-

エンジン自動再始動実行

ENG A-STOPコントローラは、アイドリングストップ中に下記条件のいずれかが成立した場合、エンジンの再始動を実行する。

| 再始動実行条件 | 車両状態 |
|-----------------------------|------------------------------|
| ENG A-STOP OFF SW | ON (ENG A-STOP警告灯点灯) |
| 車速増分※2 | 停止時：0 km/h以上 減速時：2 km/h以上 |
| ブレーキペダル | 解放 |
| アクセルペダル | 踏み込み |
| シフトポジション | D及びNレンジ以外へシフト※3 |
| 運転席シートベルト | 装着解除 |
| 運手席ドア | 開 |
| アイドリングストップ時間※2 | 規定時間経過(最長2分) |
| バッテリー電圧※2 | 11.6 V以下 |
| 補助電源モジュール (リチウムイオンバッテリー) 電圧 | 規定値以下 |
| ブレーキマスタシリンダ圧 | 規定値以下 |
| ブレーキブースタセンサ※2 | ブレーキブースタ負圧が規定値以下 |
| ステアリングホイール | 規定操舵トルク |
| 傾斜角 | 急変 |
| フロントフード | 開 (減速時アイドリングストップ中) |
| アイドリングストップシステム※2 | ECMからエンジン始動要求を受信 |
| | CVTコントローラからエンジン始動要求を受信 |
| | オートA/Cコントローラからエンジン始動要求を受信 |
| | 異常を検出※1 (故障発生) |

アドバイス

- ・ ※1：詳細は、整備編SEC 10Iのフェイルセーフ一覧表を参照する。
- ・ ※2：エンジン再始動時、ENG A-STOP表示灯（緑）を点滅させる。
- ・ ※3：例外としてNレンジであっても、次の条件下では再始動を実行する。
 - － 停車後1秒未満でDレンジからNレンジにシフトした場合。
 - － 車速13 km/h未満でDレンジからNレンジにシフトした場合。
- ・ 上記の車両状態はSuzuki SDTのデータリスト表示で確認できる。整備編SEC 10IのSuzuki SDTデータリスト表示パラメータ基準値一覧を参照する。

エンジン自動再始動禁止

ENG A-STOPコントローラは、アイドリングストップ中に下記条件のいずれかが成立した場合、エンジン自動再始動を禁止し、イグニッションON状態に移行する。この際、コンビネーションメータ内のウォーニングブザーを連続吹鳴させる。この場合、エンジンの始動はシフトポジションP又はNでエンジンSW操作にて行う。

| 車両状態 | エンジン再始動禁止条件 |
|----------------|--------------------|
| フロントフード | 開 (停止時アイドリングストップ中) |
| アイドリングストップシステム | 異常を検出※ (故障発生) |

アドバイス

- ・ ※：詳細は、整備編SEC 10Iのフェイルセーフ一覧表を参照する。
- ・ 上記の車両状態はSuzuki SDTのデータリスト表示で確認できる。整備編SEC 10IのSuzuki SDTデータリスト表示パラメータ基準値一覧を参照する。

警報ブザー

ENG A-STOPコントローラはアイドリングストップ中に運転席シートベルト非装着または運転席ドアを開けた場合、ブザーを断続吹鳴する。

ヒルホールド要求

ENG A-STOPコントローラは、CVTコントローラからのスロープセンサ情報によりアイドリングストップ時にESP[®]コントローラへヒルホールド要求信号を送信する。(詳細はSEC 4参照)

ス ズ キ 株 式 会 社

サービスマニュアル
ソリオ 新型車解説書 追補No.3
品番：40-54M30

初版発行 2013年11月

発行所 スズキ株式会社

四輪市場品質保証部
浜松市南区高塚町300
郵便番号：432-8611

不許複製

P76 ©



スズキ株式会社